

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2002 年 8 月 22 日 (22.08.2002)

PCT

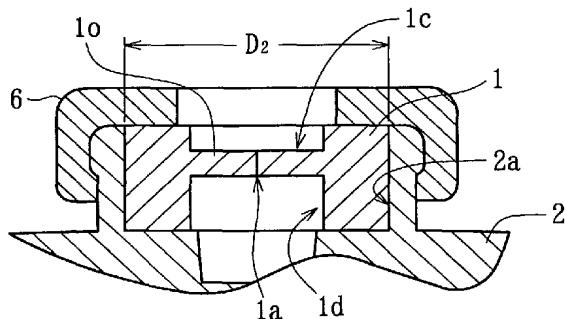
(10) 国際公開番号  
WO 02/064077 A1

- (51) 国際特許分類<sup>7</sup>: A61J 1/00 [JP/JP]; 〒562-0034 大阪府箕面市西宿1丁目21番4号 Osaka (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP01/05775
- (22) 国際出願日: 2001 年 7 月 3 日 (03.07.2001)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願2001-34242 2001 年 2 月 9 日 (09.02.2001) JP  
特願2001-132803 2001 年 4 月 27 日 (27.04.2001) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): フカイ工業株式会社 (FUKAI KOGYO KABUSHIKI KAISHA)
- (72) 発明者; および  
(75) 発明者/出願人 (米国についてののみ): 深井昭壽 (FUKAI, Akitoshi) [JP/JP]. 池上 毅 (IKEGAMI, Takeshi) [JP/JP]. 奥井禧仁 (OKUI, Yoshihito) [JP/JP]; 〒562-0034 大阪府箕面市西宿1丁目21番4号 フカイ工業株式会社内 Osaka (JP).
- (74) 代理人: 江原省吾, 外 (EHARA, Syogo et al.); 〒550-0002 大阪府大阪市西区江戸堀1丁目15番26号 江原特許事務所 Osaka (JP).
- (81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,

[続葉有]

(54) Title: SEALING DEVICE FOR INJECTION/EXTRACTION PORT OF LIQUID DRUG

(54) 発明の名称: 薬液等注入抽出口用密封装置



(57) Abstract: In a sealing device for an injection/extraction port of a liquid drug, the external diameter ( $D_1$ ) of a plug body (1) made of an elastic material and having a linear cut portion (1a) or a slit portion (1f) formed vertically therethrough at its center portion is made larger by an interference fastening allowance than the internal diameter ( $D_2$ ) of an injection/extraction port (2a) of a liquid drug or the like, so that the injection/extraction port (2a) is sealed up by press-fitting the plug body (1) therein to establish a fastening pressure in the cut portion (1a) or the slit portion (1f). This cut portion or the slit portion (1f) of the plug body (1) is elastically deformed and opened by the press-fitting of the leading end portion (3) of an injector or connector and is elastically restored to seal, as the leading end portion (3) of the injector or connector is pulled out.

(57) 要約:

薬液等注入抽出口用密封装置は、中心部に直線状のカット部 (1 a) 又はスリット部 (1 f) を上下方向に貫通して形成した弾性体よりなる栓本体 (1) の外径 ( $D_1$ ) を薬液等の注入抽出口 (2 a) の内径 ( $D_2$ ) より締め代分だけ大径とし、栓本体 (1) を薬液等の注入抽出口 (2 a) に圧入することによって、カット部 (1 a) 又はスリット部 (1 f) に締付圧を発生させて密封するようにしてある。栓本体 (1) のカット部 (1 a) 又はスリット部 (1 f) は、注射器又はコネクタの先端部 (3) の圧入により弾性変形して開口し、注射器又はコネクタの先端部 (3) の抜脱により弾性復元して密封するように形成してある。



WO 02/064077 A1



DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 *PCT* ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

## 薬液等注入抽出口用密封装置

## 背景技術

- 5      本発明は、医療分野等において、薬液瓶又は薬液容器（パウチを含む）から薬液を抽出する場合や輸液回路の混注管に薬液等を注入する場合に注射針を使用せずに注射器又はコネクタの先端部から直接的に薬液等を注入抽出することを可能とした薬液等注入抽出口用密封装置に関する。
- 10      特に、本発明の装置は、注射器又はコネクタの先端部を挿入するためのカット部又はスリット部或いは円錐孔が設けてある栓本体を薬液瓶、薬液容器、混注管等の薬液等注入抽出口に圧入するだけで、前記カット部又はスリット部或いは円錐孔に締付圧を発生させ、この締付圧によって前記カット部又はスリット部或いは円錐孔を密閉させて薬液等の漏洩を防止すると共に、栓本体の前記薬液等注入抽出口からの脱落を防止するようにしてある。薬液の注入抽出は、注射器又はコネクタの先端部をカット部又はスリット部或いは円錐孔に、前記締付圧に抗して挿入することによって行われる。
- 15

- さらに、本発明の装置は、栓本体の外径を薬液等注入抽出口の内径より所定量だけ大きくしてあり、他の補助部材を必要とせずに、栓本体を薬液等注入抽出口に圧入するだけで前記締付圧を発生させ、かつ、脱落防止を図るようにしてある。
- 20

- なお、本明細書において、コネクタとは、医療分野における輸液回路や栄養回路等に使用される機器または器具と、薬液や栄養分を含んだ液体等を供給源から供給するために使用されるパイプ類とを接続する場合等に使用される接続器具を意味する。
- 25

- 従来の薬液瓶の瓶栓は、図24に示すように、瓶本体20の薬液注入抽出口21に圧入したゴム栓22と、このゴム栓22を被覆して瓶口部フランジ23に固着したキャップ24とで構成しており、薬液の抽出時、キャップ24の中心部を
- 30

剥離除去し、あるいは、予め開口部を設けておき、この開口部から注射器 2 5 の先端に装着した注射針 2 6 をゴム栓 2 2 に突き刺して内部の薬液を吸い出している。

- 5        また、従来の混注管は、図 2 5 に示すように、T 字管形状をなす管本体 3 0 の側部に形成された分岐管部分 3 1 内にゴム栓 3 2 を気密に嵌合し、キャップ 3 3 で固着させた構成からなり、管本体 3 0 を輸液回路（例えば、人工腎臓の透析回路、点滴回路等）の途中に挿入接続し、前記分岐管部分 3 1 のゴム栓 3 2 に注射器 2 5 の先端に装着した注射針 2 6 を刺し込んで注射器 2 5 の本体内の薬液を前記輸液回路に注入している。

- 15        従来の薬液瓶の瓶栓や混注管の薬液注入抽出口に使用されている密封装置は、ゴム栓に注射針を突き刺して使用する必要があり、注射針を使用する分だけコスト高となり、しかも、使用後の注射針は、患者の血液付着による病原菌の汚染防止等のため廃棄に十分な配慮を必要とする問題があり、また、この使用済み注射針の誤射等による院内感染の問題等もあった。

- 20        本発明は、従来の上記問題点に鑑みて提案されたもので、その目的とするところは、薬液瓶等から注射針を使用せずに注射器のみで薬液の抽出及び混注管への注入等が可能な薬液等注入抽出口用密封装置を提供することにある。

#### 発明の開示

- 25        本発明の装置は、カット部又はスリット部或いは円錐孔が設けてある栓本体を薬液瓶、薬液容器、混注管等の薬液等注入抽出口に圧入するだけで、前記カット部又はスリット部或いは円錐孔に締付圧を発生させ、この締付圧によって前記カット部又はスリット部或いは円錐孔を密閉させて薬液等の漏洩を防止すると共に、栓本体の前記薬液等注入抽出口からの脱落を防止するようにしてある。

- 30        薬液の注入抽出は、注射器又はコネクタの先端部をカット部又はスリット部

或いは円錐孔に、前記締付圧に抗して挿入することによって行われる。

さらに、本発明の装置は、栓本体の外径を薬液等注入抽出口の内径より所定量だけ大きくしてあり、他の補助部材を必要とせず、栓本体を薬液等注入抽出口に圧入するだけで前記締付圧を発生させ、かつ、脱落防止を図るようにしてある。

本発明の一実施の形態によれば、薬液等注入抽出口用密封装置は、実質的に円筒形の弾性体よりなる栓本体からなり、前記栓本体は中央部に弁膜部を有し、前記弁膜部の中央部にカット部又はスリット部或いは円錐孔の何れかを形成してあり、栓本体に半径方向外方から加えられる外圧によって前記カット部又はスリット部或いは円錐孔に締付圧が作用し、この締付圧によって前記カット部又はスリット部或いは円錐孔が密閉状態に維持されるようにした。前記外圧は、栓本体を薬液等注入抽出口に装着することによって発生させることができる。そのためには、栓本体の外径を薬液等の注入抽出口の内径より締め代分だけ大径とする。そうすることによって、栓本体を薬液等の注入抽出口に圧入することにより、栓本体の周囲に応力を発生させ、この応力を緩和させる作用と反発力により栓本体の中心部のカット部又はスリット部に締付圧を発生させて該カット部又はスリット部を密封させることができる。従って、上記栓本体を薬液瓶、薬液容器或いは混注管の注入抽出口に圧入しておけば、薬液瓶、薬液容器或いは混注管内の薬液、血液その他の液体が外部に漏洩することを防止することができる。そして、薬液等の注入抽出時には、カット部又はスリット部に向けて注射器又はコネクタの先端部を挿入すると、カット部又はスリット部の周囲の弾性体が弾性変形して開口し、薬液等の注入抽出が可能となる。従って、本発明によれば、注射針を使用することなく、薬液瓶、薬液容器、混注管等から薬液等の液体の注入・抽出を行うことができ、注射針による問題を軽減することができる。また、カット部又はスリット部から注射器又はコネクタの先端部を抜脱すると、カット部又はスリット部の周囲の弾性体が弾性復元してカット部又はスリット部を密封する。

栓本体のカット部又はスリット部の長手方向に直交する方向の栓本体外周部に凸部を形成してもよい。凸部によって栓本体のカット部又はスリット部の締付圧

をさらに増大させて密封機能を一層向上させることができる。

5 栓本体のスリット部が、栓本体の成形時に栓本体の上下方向に貫通した細長い開口隙間として成形されていてもよい。そうすることによって、栓本体の成形時に同時にスリット部を形成することができ、カット部を形成するための工程を省略することができる。

10 スリット部の細長い開口隙間が、栓本体の上下方向に平行に形成されていてもよい。そうすることによって、スリット部の上下何れの方向からの圧力に対しても略同等の密封機能を発揮させることができる。

15 スリット部の細長い開口隙間が、栓本体の上下方向に隙間を漸増又は漸減する断面V型又は逆V型に形成されていてもよい。スリット部が断面V型の場合には、栓本体の下方、即ち、薬液瓶等の内側からの圧力が高まるほどスリット部の密封機能が高まるので、耐内圧用に適することになる。また、スリット部が逆V型の場合には、薬液瓶等の外側からの圧力が高まるほどスリット部の密封機能が高まるので、耐外圧用に適することになる。

20 栓本体のカット部又はスリット部が、注射器又はコネクタの先端部の圧入により弾性変形して開口し、注射器又はコネクタの先端部の抜脱により弾性復元して密封するように形成してあってもよい。そうすることによって、薬液等の注入抽出時には、カット部又はスリット部に向けて注射器又はコネクタの先端部を挿入すると、カット部又はスリット部の周囲の弾性体が弾性変形して開口し、薬液等の注入抽出が可能となり、注射器又はコネクタの先端部を抜脱すると、  
25 カット部又はスリット部の周囲の弾性体が弾性復元してカット部又はスリット部を密封し、薬液瓶等の内部の液体が漏洩するのを防止することができる。

30 栓本体の外周部の上下方向厚みを中心部の上下方向厚みよりも大きくしてもよい。そうすることによって、カット部又はスリット部の締付圧を大きくすることができる。

栓本体の中心部に上下方向厚みの均一領域を形成し、外周部に上下方向厚みの漸増領域を形成してもよい。そうすることによっても、カット部又はスリット部の締付圧を大きくすることができる。

5

栓本体の中心部から外周部に向けて上下方向厚みが漸増させてあってもよい。そうすることによっても、カット部又はスリット部の締付圧を大きくすることができる。

10 栓本体の上面中央部と下面中央部との両方または一方に凹部が形成してあってもよい。そうすることによって、栓本体の外周部の上下方向厚みを中心部の上下方向厚みよりも大きくすることができ、カット部又はスリット部の締付圧を大きくすることができる。

15 前記下面中央部の凹部が上面中央部の凹部よりも大径とされ、該下面中央部の凹部内周面と凹部天井面とのコーナー部が円弧状であってもよい。そうすることによって、薬液容器等の内圧が高くなるほどカット部又はスリット部の締付圧が高まることになり、充填された液体の漏洩防止機能が向上する。そして、外部から注射器又はコネクタの先端部をカット部又はスリット部に挿入することにより、カット部又はスリット部の周囲の弾性体を下方に容易に弾性変形させて開口させ、液体の注入又は抽出ができる。また、注射器又はコネクタの先端部によるカット部又はスリット部の押圧を解除すれば、カット部又はスリット部の周囲の弾性体が弾性復元してカット部又はスリット部を確実に密封させることができる。特に、下面中央部の凹部内周面と凹部天井面とのコーナー部が円弧状であるため、上方から注射器又はコネクタの先端部をカット部又はスリット部に挿入した際の弾性体の反発力を大きくでき、密封性を高めることができる。

20

25

上面中央部の凹部の内面が注射器又はコネクタの先端部外径よりやや小径に形成してあってもよい。そうすることによって、注射器又はコネクタの先端部を栓本体の上面中央部の凹部に挿入し、さらに、カット部又はスリット部に挿

30

入して薬液等の注入又は抽出を行う時、凹部から薬液等が漏洩することを防止させることができると共に、注射器又はコネクタを安定に保持させることができる。

- 5 上面中央部の凹部が、その内面に注射器又はコネクタの先端部外径よりやや小さい内径の環状凸部を備えていてもよい。そうすることによっても、注射器又はコネクタの先端部を栓本体の上面中央部の凹部内に挿入し、さらに、カット部又はスリット部に挿入して薬液等の注入又は抽出を行う時、凹部から薬液等が漏洩することを防止させることができると共に、注射器又はコネクタを安定に保持させることができる。

- 栓本体のカット部又はスリット部に代えて、栓本体の中心部に上下方向に貫通する円錐孔をその小径側を栓本体の下面側にして形成し、薬液等の注入抽出口への栓本体の圧入によって生じる締付圧により該円錐孔を密封させることもできる。
- 15 そうすることによって、注射器又はコネクタの先端部を栓本体の上面中央部の円錐孔に挿入していくと、該注射器又はコネクタの先端部が円錐孔の周囲の弾性体を弾性変形させながら侵入して円錐孔を開口させることができ、薬液等の注入又は抽出を行うことができる。この時、円錐孔の周囲の弾性体は、注射器又はコネクタの先端部に全周に亘って密着しているため、円錐孔から薬液等が漏洩
- 20 することを防止させることができる。注射器又はコネクタの先端部を円錐孔から抜脱すると、円錐孔の周囲の弾性体が弾性復元して円錐孔を密封する。上記円錐孔に作用する締付圧は、栓本体の上面側から下面側に向けて高くなっているため、注射器又はコネクタの先端部の挿入を容易にし、逆に、薬液等の漏洩に対しては逆止弁と同様に締付圧が増大し、密封機能が高まる。

- 25 栓本体の一部に、空気置換管を栓本体の上下方向に貫通して設置してもよい。そうすることによって、薬液瓶や薬液容器等から薬液等の液体を抽出するとき、或いは、注入するとき、空気置換管を通して内部への空気の置換流入又は流出を行わせて薬液等の注入・抽出を円滑にすることができる。



前記空気置換管としては、パイプ材に、気体を通すが液体を通さない撥水性の物質を充填したものを使用することができる。そうすることによって、空気置換管を通して、液体の流入及び流出を防止し、空気の置換流入及び流出だけを可能にすることができる。

5

前記物質に防菌性を付与することもできる。この場合、空気置換管を通して、外部から空気とともに細菌類が侵入することを防止することができる。

- 10 栓本体の一部に上下方向の貫通孔を作り、この貫通孔よりも短い空気置換管を前記貫通孔に栓本体の上面側へ偏倚させて挿入し、前記栓本体を薬液等の注入抽出口に圧入した際、空気置換管の下端より下方の貫通孔の周囲が弾性体の締付圧と、この締付圧の反発力及び応力緩和作用によってリップ状に縮まり薬液等の流出に対し逆止弁になるように構成することもできる。そうすることによって、空気置換管の挿入位置より下方の貫通孔周囲の弾性体の締付圧による逆止弁作用に
- 15 よって、空気置換管を通して内部の液体の漏洩を防止することができ、外部からの空気の侵入のみを可能にすることができる。

- 20 空気置換管を挿入する貫通孔に代えて、下部に底を有する底付き穴とし、この穴に空気置換管を挿入設置し、穴底部分に上下方向に貫通するカット部又は小孔を設け、栓本体を薬液等の注入抽出口に圧入した際、弾性体の締付圧と応力緩和作用によって、前記カット部又は小孔に締付圧を発生させるようにしてもよい。この場合では、空気置換管より下方のカット部又は小孔によって、空気の流通を可能とし、液体の流通を防止することができる。

- 25 本発明の別の実施の形態によれば、薬液等注入抽出口用密封装置は、中心部に直線状のカット部又はスリット部を上下方向に貫通して形成した弾性体よりなる栓本体の上面周囲に環状凹溝を設け、該栓本体を薬液等の注入抽出口に固着するためのキャップの内面に前記環状凹溝に嵌合する該環状凹溝よりも体積が大きい環状凸部を形成し、前記環状凸部を環状凹溝に圧入することによって、前記カッ
- 30 ト部又はスリット部に締付圧を発生させて密封するようにした。この場合、キャ

ップの環状凸部を栓本体の環状凹溝に圧入することによって、栓本体の環状凹溝の周囲に応力を発生させ、この応力を緩和させる作用と反発力により栓本体の中心部のカット部又はスリット部に締付圧を発生させて該カット部又はスリット部を密封させる。従って、栓本体の外周部からの締付圧に依存することなく上に述べた実施の形態と同等の機能が得られる。

10 注射器又はコネクタの先端部のさらに先端に環状の抜け止め突部を設け、前記栓本体のカット部又はスリット部或いは円錐孔に挿入した際、注射器又はコネクタの先端部を前記抜け止め突部に係止させて抜け止めさせるようにしてもよい。そうすることによって、注射器又はコネクタの先端部の挿入接続状態を長時間持続して安定的に保持させることができる。

15 本発明の他の実施の形態によれば、薬液等注入抽出口用密封装置は、薬液注入抽出口に所定の締め代をもって圧入嵌合され、キャップにより該薬液注入抽出口に抜け止め固着される栓本体であって、該栓本体の上面がフラット面としてあり、下面側には凹部が形成してあり、かつ、中心部にはカット部又はスリット部或いは円錐孔の何れかが形成してあり、該栓本体の上面のフラット面には、中心部のカット部又はスリット部或いは円錐孔を囲む周囲に、キャップの中心孔に嵌合する環状凸部を形成し、この環状凸部の内側は外側と同一面となるようにフラット面とし、キャップの中心孔の内周面を逆円錐孔状のテーパ面として、該テーパ面と栓本体の上面の環状凸部の内側のフラット面とを滑らかに連続するように形成した。上記構成によれば、注射器又はコネクタによる薬液等の注入抽出に伴う薬液等が栓本体の上面に溜まった場合の脱脂綿やガーゼ等による拭き取り及びアルコール等の消毒液含浸の脱脂綿やガーゼ等による消毒を容易に行うことができる。

30 栓本体の上面の環状凸部の内側を外側より高いフラット面とし、或いは、凸円弧状面としてもよい。そうすることによって、栓本体の上面に溜まった薬液等の脱脂綿やガーゼ等による拭き取り及びアルコール等の消毒液含浸の脱脂綿やガーゼ等による消毒を一層容易に行うことができる。

栓本体の下面側の凹部を内周面と天井面とのコーナ一部が略円弧状又はテーパ一状の傾斜面としてもよい。そうすることによって、注射器又はコネクターの先端部の押込み及び外圧に対する圧縮反発力を大きくでき、しかも、内圧による引張り抵抗力を増大して捲れ上がりを防止し、内圧が上昇するほどカット部又はスリット部或いは円錐孔の密封性を高めることができる。

弾性体からなる栓本体の上面中央部に注射器又はコネクターの先端部の挿入孔を上下方向に貫通して設け、該挿入孔の途中に環状溝を形成し、該環状溝に半円盤2個を合せて1個の円盤形状とし、その合わせ目をカット部又はスリット部とした弁膜部材を気密に嵌合保持させることができる。この場合、カット部又はスリット部の形成を省略し、半円盤2個で代用させることができる。

栓本体の上面中央部に注射器又はコネクターの先端部の挿入孔を形成し、該挿入孔又は該挿入孔に嵌合装着したプラスチック製の内筒の内面に雌ねじ溝を形成し、該雌ねじ溝と注射器又はコネクターの先端部に形成された雄ねじ突条とを螺合して抜け止め係止可能とすることもできる。そうすることによって、注射器又はコネクターの先端部を挿入孔又は内筒に挿入して薬液の抽出又は注入を行う間、該挿入孔又は内筒からの薬液の漏洩を防止することができると共に、該挿入孔又は内筒に対する注射器又はコネクターの先端部の挿入位置を任意の位置で止め、その位置で連結状態を自己保持させることができる。

栓本体の上面中央部に注射器又はコネクターの先端部の挿入孔を形成し、該挿入孔又は該挿入孔に嵌合装着したプラスチック製の内筒の内面に1乃至複数の環状係止部を形成し、該環状係止部と注射器又はコネクターの先端部に形成された環状係止部とを抜け止め係止及び離脱可能とすることもできる。そうすることによって、注射器又はコネクターの先端部を挿入孔又は内筒に挿入して薬液の抽出又は注入を行う間、該挿入孔又は内筒からの薬液の漏洩を防止することができると共に、該挿入孔又は内筒に対する注射器又はコネクターの先端部の挿入位置を相互の環状係止部の係止位置で止めることができ、従って、カット部又はスリッ

ト部の開口位置と密封位置とで栓本体と注射器又はコネクタの先端部との連結状態を自己保持させることができる。

以下、本発明の実施の形態を図面に基いて説明する。

5

#### 図面の簡単な説明

図 1 A は第 1 実施形態の栓本体の平面図；

図 1 B はその縦断面図；

10 図 1 C は栓本体を混注管に圧入してキャップで固着した要部縦断面図；

図 2 A は第 1 実施形態の変形例の栓本体の平面図；

図 2 B はその縦断面図；

図 2 C は栓本体を混注管に圧入してキャップで固着した要部縦断面図；

15 図 3 A、図 3 B は栓本体の外圧の受圧面積を変化させて締付圧を増大させるパターンの概略説明図；

図 4 A、図 4 B、図 4 C は栓本体に形成されるスリット部の形状パターン例を示す概略図；

図 5 A、図 5 B は第 1 実施形態の別の変形例の栓本体の平面図及び縦断面図；

20 図 5 C、図 5 D は図 5 A、図 5 B の変形例における締付圧発生前後の断面 V 型のスリット部の部分拡大縦断面図；

図 6 A、図 6 B はさらに別の変形例の栓本体の平面図及び縦断面図；

図 6 C はその成形時の状態の円錐孔部分の拡大縦断面図；

図 6 D はアニーリングした後の収縮状態の円錐孔部分の縦断面図；

図 6 E は締付圧作用時の円錐孔部分の拡大縦断面図；

25 図 7 A、図 7 B、図 7 C は図 6 A、図 6 B の変形例における円錐孔部分の注射器又はコネクタの先端部による開口動作説明図；

図 7 D、図 7 E、図 7 F はそれぞれの場合の底面図；

図 8 A、図 8 B は図 6 A、図 6 B の変形例において、環状の抜け止め突部を先端に設けた注射器又はコネクタの先端部を栓本体の円錐孔に挿入する前後の状

30 態を示す動作説明図；

図 9 Aは第 1 実施形態の他の変形例の栓本体の締付圧発生前の状態の縦断面図；

図 9 Bはその締付圧作用時の状態の栓本体の縦断面図；

図 9 Cは図 9 Aの栓本体に空気置換管を設置する変形例の縦断面図；

- 5 図 1 0 A、図 1 0 Bは本発明の第 2 実施形態におけるキャップと栓本体との嵌合前後の状態を示す縦断面図；

図 1 1 Aは本発明の第 3 実施形態における栓本体の混注管への組付け状態の縦断面側面図；

図 1 1 Bはその栓本体単独の縦断面側面図；

- 10 図 1 2 Aは第 3 実施形態の変形例における栓本体の混注管への組付け状態の縦断面側面図；

図 1 2 Bはその栓本体単独の縦断面側面図；

図 1 3 Aは第 3 実施形態の別の変形例における栓本体の混注管への組付け状態の縦断面側面図；

- 15 図 1 3 Bはその栓本体単独の縦断面側面図；

図 1 4は第 1 実施形態の変形例の要部縦断面図；

図 1 5 Aは図 1 4の変形例の栓本体の下面図；

図 1 5 Bは薬液等の注入抽出口の横断平面図；

図 1 6 Aは第 1 実施形態の変形例の要部縦断面図；

- 20 図 1 6 Bはそのカット部の拡大図；

図 1 7 A～図 1 7 Eは第 1 実施形態のそれぞれ別の変形例の要部縦断面図；

図 1 8 A、図 1 8 B、図 1 8 Cは図 1 7 Aの弁膜部の開口動作説明図；

図 1 9は第 1 実施形態の他の変形例の要部縦断面図；

図 2 0 A、図 2 0 Bは第 1 実施形態のまた別の変形例の弁膜部の開口動作前後

- 25 の状態を示す要部縦断面図；

図 2 1は第 1 実施形態のさらに別の変形例の要部縦断面図；

図 2 2は第 1 実施形態のまた別の変形例の要部縦断面図；

図 2 3 Aは第 1 実施形態のさらに別の変形例の要部縦断面図；

図 2 3 Bはその開弁時の状態の要部縦断面図；

- 30 図 2 3 Cは弁膜部の分解斜視図；

図 2 4 は従来の薬液瓶の瓶栓の説明用断面図；  
図 2 5 は従来の混注管の説明用断面図である。

#### 発明を実施するための最良の形態

5

第 1 実施形態は、図 1 A、図 1 B、図 1 C に示すように、実質的に円筒形の弾性体よりなる栓本体 1 からなり、栓本体 1 は中央部に弁膜部 1 o を有し、弁膜部 1 o の中央部にカット部 1 a を形成してあり、栓本体 1 に半径方向外方から加えられる外圧 P によってカット部 1 a が密閉状態に維持される。即ち、中心部に直線状のカット部 1 a を上下方向に貫通して形成したゴム等の弾性体よりなる栓本体 1 の外径  $D_1$  を薬液瓶又は混注管 2 の薬液等の注入抽出口 2 a の内径  $D_2$  より大径として所定の締め代 ( $D_1 - D_2$ ) を具備させ、栓本体 1 を薬液等の注入抽出口 2 a に圧入することによって、カット部 1 a に締付圧を発生させて密封するようにしている。

15

図 2 A、図 2 B、図 2 C は第 1 実施形態の変形例であって、栓本体 1 のカット部 1 a の長手方向に直交する方向の栓本体外周部に凸部 1 b を形成してカット部 1 a の締付圧をさらに大きくしたものである。

20

栓本体 1 は、円柱状の外周面を有し、その上面中央部及び下面中央部には凹部 1 c、1 d を備えている。上面側の凹部 1 c の内径は、注射器又はコネクタの先端部の外径よりやや小径としている。

25

図 2 では上面側の凹部 1 c への注射器又はコネクタの先端部の挿入を容易とするために、凹部 1 c の入口部にアール状の案内部 1 e を形成している。

上面側の凹部 1 c の深さは、注射器又はコネクタの先端部の長さより短くされている。また、上面側の凹部 1 c の底面は、平坦面とされている。

30

下面側の凹部 1 d は、図 1 B、図 1 C では上面側の凹部 1 c と同一内径とされ

ている。図2B、図2Cでは、下面側の凹部1dは、上面側の凹部1cよりも大径とされ、下面側の凹部1dの内周面と凹部1dの天井面とのコーナー部が円弧状とされている。下面側の凹部1dは、本来、注射器又はコネクタの先端部の挿入時、中心部のカット部1aの周囲の弾性体を下方に弾性変形させ易くするために形成されているが、薬液等の注入抽出時以外の通常時において、カット部1aが不必要に開口せず密封性を高めておくために、図2のような形状としておくのが好ましい。即ち、図1の形状に比較して図2の形状としておくことにより、コーナー部の円弧状部分の弾性体によって外圧に対する反発支持力(圧縮反発力)が増大し、カット部1aの密封性を高め、また、内圧に対しても捲れ上がり抵抗

5 カット部1aの密封性を高め、また、内圧に対しても捲れ上がり抵抗

10 力(引張り抵抗力)が増大すると共に、内圧が高くなるほどカット部1aの両側の弾性体のカット部1aを締め付けることになり、カット部1aの密封性を高めることができる。

栓本体1は、金型を用いて上記形状に成形される。そして、カット部1aは、

15 栓本体1の成型後に適宜のカッターを用いて切込み加工される。その場合、カット部1aの長さは、上面側の凹部1cの内径とほぼ同一とされている。

栓本体1は、上面側の凹部1cに注射器又はコネクタの先端部を挿入することにより、該先端部でカット部1aの周囲の弾性体を下方向両側に弾性変形させながら押し開いてカット部1aを開口させる。これによって、液体の注入抽出を

20 可能とする。このとき、注射器又はコネクタの先端部外周面がカット部1aに密着してカット部1a内に侵入していること、及び、凹部1cの内周面にも密着していることによって、薬液瓶等の内部の液体が外部に漏洩することが防止される。そして、注射器又はコネクタの先端部を抜脱すれば、カット部1aの周囲

25 の弾性体が弾性復元してカット部1aが密封され、液体の漏洩が防止される。

カット部1aの密封機能は、図1Bを参照して説明すると、栓本体の内径を $\phi$ 、上下方向厚みをT、外圧をP、締付圧を $P_1$ 、外圧Pが締付圧 $P_1$ に伝達する応力係数をEとすると、

30  $T/\phi^* = E$

$$E \times P = P_1$$

と表すことができ、外圧P又は応力係数Eを大きくすることにより、締付圧 $P_1$ を大きくすることができる。

- 5 図3 A、図3 Bは、栓本体1の外圧の受圧面積を変化させて締付圧を増大させるパターンの概略説明図であって、栓本体1の弁膜部1 oの形状は、図3 A、図3 Bのように外周部の上下方向厚みを中心部の上下方向厚みより大きく変化させることによって外圧P及び応力係数Eを増加させて締付圧 $P_1$ を大きくできる。即ち、図3 Aは、栓本体1の弁膜部1 oの中心部に上下方向厚みの均一領域を形成し、外周部に上下方向厚みの漸増領域を形成している。図3 Bは、栓本体1の弁膜部1 oの中心部から外周部に向けて上下方向厚みを漸増させた場合を示している。これらの関係は、図3 Aよりも図3 Bの方が締付圧 $P_1$ を大きくすることができる。栓本体1の弁膜部1 oは、これ以外の形状としてもよい。
- 10
- 15 次に、図4 A、図4 B、図4 Cは栓本体1の弁膜部1 oに形成されるスリット部1 fの形状パターン例を示す概略図であって、カット部1 aは、図4 A、図4 B、図4 Cに示すように、スリット部1 fに代えてもよい。図4 Aはスリット部1 fを栓本体1の弁膜部1 oの上下方向に平行な開口隙間として形成した場合を示す。また、図4 B、図4 Cは、スリット部1 fの開口隙間を、栓本体1の弁膜部1 oの上下方向に漸増又は漸減する断面逆V型又は断面V型に形成した場合を示す。
- 20
- 25 図5 A、図5 Bは、第1の実施形態の別の変形例を示すもので、この変形例では、断面V型の開口隙間のスリット部1 fを栓本体1の弁膜部1 oに形成している。また、図5 C、図5 Dはスリット部1 fの部分拡大説明図であって、このスリット部1 fは、外圧発生前には、図5 Cに示すように、スリット部1 fの周辺部の弾性体の外径が $D_1'$ であったものが、栓本体1を薬液等の注入抽出口に圧入することによって外圧が発生すると、図5 Dに示すように外径が $D_2'$ に縮径されることによってスリット部1 fが密封される。上記 $D_1'$ 及び $D_2'$ は、栓本体1全体の外径 $D_1$ 及び $D_2$ と比例関係にある。なお、図4 Aに示す平行なスリット部1
- 30



f 及び図 4 B に示す逆 V 型のスリット部 1 f の場合についても、図 5 C、図 5 D と同様な密封特性を具備するものである。また、図 5 B に示すように、下面側の凹部 1 d の内周面と天井面とのコーナ一部を円弧状に形成しておくことにより、注射器又はコネクタの先端部の押込み及び外圧に対する圧縮反発力を高め、かつ、内圧に対する引張り抵抗力を増大して捲れ上がりを防止し、内圧が高くなるほどスリット部 1 f の密封性を高めることができる。

図 6 A、図 6 B は、第 1 の実施形態のさらに別の変形例を示すもので、この変形例は、カット部 1 a 又はスリット部 1 f に代えて、栓本体 1 の弁膜部 1 o の中心部に上下方向に貫通する円錐孔 1 g をその小径側を栓本体 1 の下面側にして形成した場合の断面と底面を示している。図 6 C、図 6 D、図 6 E は上記円錐孔 1 g の部分拡大説明図であって、この円錐孔 1 g は、図 6 C に示すように、栓本体 1 の成形時にやや大きく成形しておき、その後、アニーリングして図 6 D に示すように円錐孔 1 g の小径側を閉じた状態に収縮させる。円錐孔 1 g は、外圧発生前における周辺部の弾性体の外径が  $D_1'$  (図 6 D 参照) であったものが、栓本体 1 を薬液等の注入抽出口に圧入することによって図 6 E に示すように外圧 P が発生し、これによって  $D_2'$  に縮径して、円錐孔 1 g が密封される。円錐孔 1 g の周辺の弾性体の外径  $D_1'$  及び  $D_2'$  は、栓本体 1 の外径  $D_1$  及び  $D_2$  と比例関係にある。また、図 6 A に示すように、下面側の凹部 1 d の内周面と天井面とのコーナ一部を円弧状に形成しておくことにより、注射器又はコネクタの先端部 3 (図 7 B 参照) の押込み及び外圧に対する圧縮反発力を大きくでき、しかも、内圧による上方への引張り抵抗力を増大して捲れ上がりを防止し、内圧が上昇するほど円錐孔 1 g の密封性を高めることができる。

図 7 A、図 7 B、図 7 C は、図 6 A、図 6 B の変形例において、栓本体 1 の円錐孔 1 g に注射器又はコネクタの先端部 3 を挿入し抜脱するまでの動作状態を示しており、図 7 D、図 7 E、図 7 F はそれらの状態を底面から見た状態を示している。即ち、図 7 A では、栓本体 1 は薬液瓶等の注入抽出口に圧入されることによって外周から中心部に向けて締付圧を受け、また、薬液瓶等の内圧を受けることによって円錐孔 1 g が密封されている状態を示している。図 7 B では、注射

器又はコネクタの先端部 3 が凹部 1 c に挿入されることにより、円錐孔 1 g の周囲の弾性体が下面側の凹部 1 d に弾性変形しながら押出されて円錐孔 1 g が開口し、薬液等の注入抽出が可能である状態を示している。この状態では、円錐孔 1 g が下方に捲れるように拡開されて開口し、円錐孔 1 g の周辺の弾性体が注射器又はコネクタの先端部 3 の外周面に全周に亘って密着し、液体の漏洩を確実に防止する。図 7 C では、注射器又はコネクタの先端部 3 を抜脱すると、円錐孔 1 g の周囲の弾性体が弾性復元して円錐孔 1 g を密封する状態を示しており、この後、図 7 A の状態に戻る。この場合においても、下面側の凹部 1 d が上面側の凹部 1 c より大径で、かつ、内周面と天井面のコーナー部がテーパ状の傾斜面としてあるため、注射器又はコネクタの先端部 3 の押込み及び外圧に対する圧縮反発力を大きくでき、しかも、内圧による上方への引張り抵抗力を増大して捲れ上がりを防止し、内圧が上昇するほど円錐孔 1 g の密封性を高めることができる。

図 8 A、図 8 B は、図 6 A、図 6 B の変形例において、注射器又はコネクタの先端部 3 のさらに先端に環状の抜け止め突部 3' を形成して栓本体 1 の円錐孔 1 g に注射器又はコネクタの先端部 3 を挿入する前後の状態を示すもので、特に、図 8 B に示すように、抜け止め突部 3' を円錐孔 1 g の裏側まで突出させて注射器又はコネクタの先端部 3 の保持を安定させ、かつ、抜け止め係止させておくものである。この構成は、注射器又はコネクタの先端部 3 を長時間持続して薬液瓶や混注管等の薬液注入抽出口に接続しておく必要がある場合に有効である。

図 9 A は、第 1 実施形態のまた別の変形例を示すもので、この変形例は、栓本体 1 の一部に空気置換管 4 を上下方向に貫通して設置している。空気置換管 4 は、パイプ材 4 a に気体を通すが、液体を通さない撥水性の物質 4 b を充填したものからなる。この物質 4 b は、フィルター機能を備えた繊維質の適宜の材料で構成され、撥水性と共に防菌性が付与されている。

空気置換管 4 を設置するには、図 9 A に示すように、栓本体 1 の一部に貫通孔 1 h を形成し、この貫通孔 1 h よりも短い空気置換管 4 を栓本体 1 の上面側へ偏

倚させて挿入しておく。このようにしておくことにより、この栓本体1を薬液瓶等の注入抽出口に圧入すると、栓本体1に発生する締付圧と、この締付圧に対する反発力及び応力緩和作用とによって、図9Bに示すように、空気置換管4の下端より下方の貫通孔1hの周囲の弾性体がリップ状に締まり、薬液等の流出に対し逆止弁5となる。

貫通孔1hに代えて、図9Cに示すように、下部に底1iを有する底付き穴1jとし、この穴1jの底1iに上下方向に貫通するカット部1kを適宜のカッターで形成する。穴1jに空気置換管4を挿入し、この栓本体1を薬液瓶等の注入抽出口に圧入すると、栓本体1に発生する締付圧と、この締付圧に対する反発力及び応力緩和作用とによってカット部1kが密封され、薬液等の漏洩を防止することができる。カット部1kの代わりに、針状の穿孔具で小孔を明けてもよい。また、貫通孔1hや穴1jは栓本体1の成形時に同時に形成される。

図10A、図10Bは、本発明の第2実施形態を示すもので、栓本体1の上面周囲に断面V型の環状凹溝1nを設け、これに対応させてキャップ6の内面に断面円形の環状凸部6aを形成し、これらを図10Bに示すように圧入嵌合させることにより、栓本体1に締付圧を発生させてスリット部1fを密封させるようにしている。環状凹溝1nは栓本体1のスリット部1fよりも外径側に形成するものである。また、環状凸部6aは、環状凹溝1nより体積を大きくして締付圧を発生させるものである。環状凹溝1nの形状及び環状凸部6aの形状は、図10A、図10Bに示す以外の他の形状でもよい。この変形例においては、栓本体1の外径を薬液等の注入抽出口の内径より大きくすることが必須の要件とはならない。なお、図10A、図10Bに示すように、下面側の凹部1dの内周面と天井面とのコーナー部を円弧状に形成しておくことにより、注射器又はコネクタの先端部の押込み及び外圧に対する圧縮反発力を高め、かつ、内圧による上方への引張り抵抗力を増大して捲れ上がりを防止し、内圧が上昇するほどスリット部1fの密封性を高めることができる。この場合、スリット部1fは、カット部1aとしてもよい。

図11A、図11Bは、本発明の第3実施形態を示すもので、この実施形態における栓本体1は、図11Aに示すように、混注管2の薬液注入抽出口2aに所定の締め代をもって圧入嵌合され、キャップ6により薬液注入抽出口2aに抜け止め固着されるものである。栓本体1は、図11Bに示すように、上面がフラット面1vとしてあり、下面側には凹部1dが形成してあり、かつ、中心部にはカット部1a又はスリット部1f或いは円錐孔1gの何れかが形成してある。栓本体1の上面のフラット面1vには、中心部のカット部1a又はスリット部1f或いは円錐孔1gを囲む周囲に、キャップ6の中心孔6bに嵌合する環状凸部1uを形成し、この環状凸部1uの内側は外側と同一面となるようにフラット面1v'としている。そして、キャップ6の中心孔6bの内周面は、逆円錐孔状のテーパ一面6b'としてある。このテーパ一面6b'と栓本体1の上面の環状凸部1uの内側のフラット面1v'とは滑らかに連続するように形成している。これによって、注射器又はコネクターによる薬液等の注入抽出に伴う薬液等が栓本体1の上面に溜まった場合の脱脂綿やガーゼ等による拭き取り及びアルコール等の消毒液含浸の脱脂綿やガーゼ等による消毒を容易にしている。

図12A、図12Bは、第3実施形態の変形例を示すもので、この変形例における栓本体1は、前記第7の実施形態とほぼ同様な構成からなり、相違点のみを説明する。図12Bに示すように、栓本体1の上面はフラット面1vとし、環状凸部1u（図11A、11B）の代わりに環状段部1u'とし、この環状段部1u'の内側を外側のフラット面1vよりも高いフラット面1v"としたものである。このように形成しておくこと、図12Aに示すように、栓本体1を混注管2の薬液注入抽出口2aに所定の締め代をもって圧入嵌合し、キャップ6で固着させると、中央のフラット面1v"を上方に凸円弧状に盛り上げることができる。これによって、栓本体1の上面に薬液等が溜まった場合の脱脂綿やガーゼ等による拭き取り及びアルコール等の消毒液含浸の脱脂綿やガーゼ等による消毒を一層容易にしている。

図13A、図13Bは、第3実施形態の別の変形例を示すもので、この変形例における栓本体1も、図11A、図11Bの実施形態とほぼ同様な構成からなり、

相違点のみを説明する。図 1 3 B に示すように、栓本体 1 の上面はフラット面 1 v とし、環状凸部 1 u (図 1 1 A、1 1 B) の代わりに環状段部 1 u' とし、この環状段部 1 u' の内側を凸円弧状面 1 w としたものである。このように形成しておくと、図 1 3 A に示すように、栓本体 1 を混注管 2 の薬液注入抽出口 2 a に所定の締め代をもって圧入嵌合し、キャップ 6 で固着させると、中央の凸円弧状面 1 w を上方にさらに大きく盛り上げることができる。これによって、栓本体 1 の上面に薬液等が溜まった場合の脱脂綿やガーゼ等による拭き取り及びアルコール等の消毒液含浸の脱脂綿やガーゼ等による消毒をさらに容易にしている。

10 前記図 1 1 ~ 図 1 3 において、栓本体 1 の下面側の凹部 1 d は、本来、注射器又はコネクタの先端部の挿入時、中心部のカット部 1 a 又はスリット部 1 f 或いは円錐孔 1 g の周囲の弾性体を下方に向けて弾性変形させ易くするために形成してあるが、薬液等の注入抽出時以外の通常時に不必要に開口せず密封性を高めるために、下面側の凹部 1 d の内周面と天井面とのコーナー部を円弧状に形成して、注射器又はコネクタの先端部の押込み及び外圧に対する圧縮反発力を高め、かつ、内圧による引張り抵抗力を増大して捲れ上がりを防止し、内圧が上昇するほどカット部 1 a 又はスリット部 1 f 或いは円錐孔 1 g の密封性を高め得るようにしている。なお、図 1 1 ~ 図 1 3 に示す実施形態及び変形例は、混注管に限らず、薬液瓶その他の容器に適用することができる。

20

図 1 4 は第 1 実施形態の他の変形例を示すもので、栓本体 1 は、薬液等の注入抽出口 2 a に密嵌され、キャップ 6 でフランジ突部 2 b に上部フランジ部 1 m を重合して係止固着され、全体をゴム等の弾性体で構成し、その上面中央部の凹部を深くして注射器又はコネクタの先端部 3 の挿入孔 1 c' を形成し、該挿入孔 1 c' と下面中央部の凹部 1 d との間に弁膜部 1 o を形成し、この弁膜部 1 o の中央部にカット部 1 a を形成したものである。

25

弁膜部 1 o の形成位置に対応して栓本体 1 の外周面には、図 1 5 A に示すように、カット部 1 a の長手方向と直角に突部 1 b、1 b が形成してあり、この突部によってカット部 1 a の締め付圧をさらに増大させている。栓本体 1 の外径は、図

30

15 Bに示す薬液等の注入抽出口2 aの内径よりも締め代分だけ大径とされている。

図16 Aは第1実施形態のさらに別の変形例を示すもので、この変形例では、  
5 カット部1 aの密封時の接触面積を増加させるために、カット部1 aの形状を弁膜部1 oの厚さ方向に山形凹凸形状としてある。図16 Bはカット部1 aの形状が実線で示す山形凹凸形状と鎖線で示す波形凹凸形状とを例示した拡大図である。このカット部1 aの形状は、一字形、十字形、山形、波形、凹凸形状等何れの形状としてもよい。

10

図17 A～図17 Eは第1実施形態のそれぞれ別の変形例を示すもので、栓本体1の弁膜部1 oが図14及び図16 Aに示す変形例では平型であったものを、  
図17 Aでは凸型（耐内圧型）、図17 Bでは凹型（耐外圧型）、図17 Cでは内外両凸型（耐内外圧型）、図17 Dでは外側平坦・内側凸型（耐内圧型）、図17  
15 Eでは内側平坦・外側凸型（耐外圧型）とした場合を例示している。耐内圧型は、内圧が高くなるほどカット部1 aの密封作用が増加し、また、耐外圧型は、外圧が高くなるほどカット部1 aの密封作用が増加する。弁膜部1 oの形状は、栓本体1を適用する用途に応じて適宜の形状を採用すればよい。

20

図18 A、図18 B、図18 Cは図17 Aに示す弁膜部1 oの開口動作説明図であって、栓本体1の挿入孔1 c'に注射器又はコネクタの先端部3を挿入すると、挿入孔1 c'内の内圧が上昇して図18 Bに示すようにカット部1 aが開き始め、注射器又はコネクタの先端部3をさらに挿入すると図18 Cに示すように弁膜部1 oが先端部3で押されてカット部1 aが全開する。この状態で薬液の注  
25 入又は抽出が行われる。その後、注射器又はコネクタの先端部3を引き抜くと、弁膜部1 oの弾性復元力と挿入孔1 c'内に発生する負圧とによってカット部1 aが密封される。この弁膜部1 oの開閉動作は、第10～16実施形態において、ほぼ同様である。

30

図19は第1実施形態のさらに別の変形例であって、カット部1 aの合せ面の

内外両面にリップ部 1 a' を形成して弁膜部 1 o におけるカット部 1 a の密封力を増大させたものである。

図 20 A、図 20 B は第 1 実施形態の他の変形例の弁膜部 1 o の開口動作説明図であって、この変形例では、栓本体 1 の挿入孔 1 c' の内面に 1 乃至複数（図 20 A、20 B では 2 個の場合を示す）の環状係止部 1 p を形成し、注射器又はコネクタの先端部 3 にもこれに対応する 1 個の環状係止部 3 a を設け、これらを抜け止め係止及び離脱可能としてある。そして、図 20 A に示す 1 段目の係止状態では、カット部 1 a が閉じた状態で栓本体 1 と注射器又はコネクタの先端部 3 とが連結状態を自己保持し、挿入孔 1 c' からの薬液の漏洩を防止しており、図 20 B に示す 2 段目の係止状態では、カット部 1 a が開いた状態で栓本体 1 と注射器又はコネクタの先端部 3 とが連結状態を自己保持し、挿入孔 1 c' からの薬液の漏洩を防止しつつ薬液の注入又は抽出を安定して行えるようにしている。

図 21 は第 1 実施形態のまた別の変形例を示しており、この変形例では、栓本体 1 の挿入孔 1 c' の内面にプラスチック製の内筒 7 を嵌合装着し、注射器又はコネクタの先端部 3 を挿入する挿入孔 1 c' の平滑性及び耐摩耗性を向上させるようにしている。

図 22 は第 1 実施形態のさらに別の変形例を示しており、この変形例では、栓本体 1 の挿入孔 1 c' 内に嵌合装着したプラスチック製の内筒 7 の内面に雌ねじ溝 7 a を形成し、これと対応して注射器又はコネクタの先端部 3 に雄ねじ突条 3 b を形成し、これらを螺合させることによって注射器又はコネクタの先端部 3 と栓本体 1 との結合状態を自己保持可能としている。この構成によって、薬液の注入・抽出を安定して実施でき、かつ、その間、挿入孔 1 c' からの薬液の漏洩も防止させるようにしている。なお、雌ねじ溝 7 a は、プラスチック性の内筒 7 を省略する場合は、栓本体 1 の挿入孔 1 c' の内面に直接形成される。

図 23 A、図 23 B、図 23 C は第 1 実施形態の他の変形例を示しており、この変形例では、栓本体 1 の挿入孔 1 c' が貫通孔とされ、挿入孔 1 c' の奥部に環状

溝 1 q を形成し、環状溝 1 q にゴム等の弾性体で構成した半円盤 8 a を 2 個合せて 1 個の円盤形状としたものを気密に嵌合装着して弁膜部 1 o としたものである。この変形例では、2 個の半円盤 8 a の合わせ目をカット部 1 a とすることによって、栓本体 1 にカット部 1 a を形成するための工程を省略することができる。この場合、プラスチック性の内筒 7 は、あってもなくてもよい。

以上、本発明の複数の実施形態及び変形例を説明してきたが、本発明は、これらの実施形態及び変形例にのみ制約されるものではなく、特許請求の範囲に記載してある事項の意味と範囲内の構成をもつ実施形態及び変形例も本発明の範囲内に含まれることを意図している。例えば、各実施形態及び変形例の栓本体は、薬液瓶、薬液容器、混注管等の薬液等注入抽出口に圧入して使用されるものであり、その際、キャップによって固着するだけでなく、キャップなしで使用してもよい。また、各実施形態及び変形例において、栓本体 1 の上面中央部の凹部 1 c や挿入孔 1 c' の内面を注射器又はコネクタの先端部 3 に適合するテーパ面形状としたり、或いは、前記内面に環状凸部を鉢巻き状に形成して、注射器又はコネクタの先端部 3 と前記内面とのシール性を高めて薬液の注入・抽出時、薬液の漏洩防止機能を増大させるようにしてもよい。さらに、本発明は、薬液以外の液体全般に適用することができるものである。その際、注射器先端部 3 と同様な接続口をもつアダプターを使用することによって液体の注入抽出を行わせればよい。



## 請求の範囲

1. 実質的に円筒形の弾性体よりなる栓本体からなり、前記栓本体は中央部に弁膜部を有し、前記弁膜部の中央部にカット部又はスリット部或いは円錐孔の何れかを形成してあり、栓本体に半径方向外方から加えられる外圧によって前記カット部又はスリット部或いは円錐孔に締付圧が作用し、この締付圧によって前記カット部又はスリット部或いは円錐孔が密閉状態に維持される薬液等注入抽出口用密封装置。
- 5
- 10 2. 栓本体を薬液等注入抽出口に装着することによって前記外圧が発生する請求項 1 の薬液等注入抽出口用密封装置。
3. 栓本体の外径を薬液等の注入抽出口の内径より締め代分だけ大径としてある請求項 1 の薬液等注入抽出口用密封装置。
- 15
4. 栓本体のカット部又はスリット部の長手方向に直交する方向の栓本体外周部に凸部を形成してある請求項 1 の薬液等注入抽出口用密封装置。
5. 栓本体のスリット部が、栓本体の成形時に栓本体の上下方向に貫通した細長い開口隙間として形成されている請求項 1 の薬液等注入抽出口用密封装置。
- 20
6. スリット部の細長い開口隙間が、栓本体の上下方向に平行に形成されている請求項 1 の薬液等注入抽出口用密封装置。
7. スリット部の細長い開口隙間が、栓本体の上下方向に隙間を漸増又は漸減する断面V型又は逆V型に形成されている請求項 1 の薬液等注入抽出口用密封装置。
- 25
8. 円錐孔がその小径側を栓本体の下面側にして形成してある請求項 1 の薬液等注入抽出口用密封装置。
- 30

9. 栓本体の外周部の上下方向厚みを中心部の上下方向厚みよりも大きくしてある請求項1の薬液等注入抽出口用密封装置。

5 10. 栓本体の中心部に上下方向厚みの均一領域を形成し、外周部に上下方向厚みの漸増領域を形成してある請求項1の薬液等注入抽出口用密封装置。

11. 栓本体の中心部から外周部に向けて上下方向厚みが漸増させてある請求項1の薬液等注入抽出口用密封装置。

10

12. 栓本体のカット部又はスリット部或いは円錐孔が、注射器又はコネクターの先端部の圧入により弾性変形して開口し、注射器又はコネクターの先端部の抜脱により弾性復元して密封するように形成してある請求項1の薬液等注入抽出口用密封装置。

15

13. 注射器又はコネクターの先端部のさらに先端に環状の抜け止め突部を設け、栓本体のカット部又はスリット部或いは円錐孔に挿入した際、注射器又はコネクターの先端部を前記抜け止め突部に係止させて抜け止めさせるように構成されている請求項1の薬液等注入抽出口用密封装置。

20

14. 栓本体の上面中央部に注射器又はコネクターの先端部の挿入孔を形成し、該挿入孔又は該挿入孔に嵌合装着したプラスチック製の内筒の内面に雌ねじ溝を形成し、該雌ねじ溝と注射器又はコネクターの先端部に形成された雄ねじ突条とを螺合して抜け止め係止可能としてある請求項1の薬液等注入抽出口用密封装置。

25

15. 栓本体の上面中央部に注射器又はコネクターの先端部の挿入孔を形成し、該挿入孔又は該挿入孔に嵌合装着したプラスチック製の内筒の内面に1乃至複数の環状係止部を形成し、該環状係止部と注射器又はコネクターの先端部に形成された環状係止部とを抜け止め係止及び離脱可能としてある請求項1の薬液等注入  
30 抽出口用密封装置。

16. 栓本体の上面中央部と下面中央部との両方または一方に凹部が形成してある請求項1の薬液等注入抽出口用密封装置。

5 17. 下面中央部の凹部が上面中央部の凹部よりも大径とされ、該下面中央部の凹部内周面と凹部天井面とのコーナ一部が円弧状である請求項16の薬液等注入抽出口用密封装置。

10 18. 上面中央部の凹部内面が注射器又はコネクタの先端部外径よりやや小径の挿入孔としてある請求項16の薬液等注入抽出口用密封装置。

15 19. 上面中央部の凹部が、その内面に注射器又はコネクタの先端部外径よりやや小さい内径の環状凸部を備えている請求項16の薬液等注入抽出口用密封装置。

20 20. 栓本体の一部に、空気置換管を栓本体の上下方向に貫通して設置してある請求項1の薬液等注入抽出口用密封装置。

25 21. 栓本体の一部に上下方向の貫通孔を作り、この貫通孔よりも短い空気置換管を前記貫通孔に栓本体の上面側へ偏倚させて挿入し、前記栓本体を薬液等の注入抽出口に圧入した際、空気置換管の下端より下方の貫通孔の周囲が弾性体の締付圧と、この締付圧の反発力及び応力緩和作用によってリップ状に締まり薬液等の流出に対し逆止弁になるように構成した請求項1の薬液等注入抽出口用密封装置。

30 22. 下部に底を有する底付き穴とし、この穴に空気置換管を挿入設置し、穴底部分に上下方向に貫通するカット部又は小孔を設け、栓本体を薬液等の注入抽出口に圧入した際、弾性体の締付圧と応力緩和作用によって、前記カット部又は小孔に締付圧を発生させるようにした請求項20の薬液等注入抽出口用密封装置。

23. 空気置換管が、パイプ材に気体を通すが、液体を通さない撥水性の物質を充填したものからなる請求項20の薬液等注入抽出口用密封装置。

24. 充填物質が、防菌性を付与されている請求項23の薬液等注入抽出口用密封装置。

25. 半円盤2個を合せて1個の円盤形状とし、その合わせ目をカット部又はスリット部とした弁膜部材を栓本体と別体に弾性体で構成し、前記弁膜部材を栓本体の中央部に気密に嵌合保持させた請求項1の薬液等注入抽出口用密封装置。

10

26. 栓本体を薬液等注入抽出口に装着することによって前記外圧が発生する請求項25の薬液等注入抽出口用密封装置。

27. 栓本体の外径を薬液等の注入抽出口の内径より締め代分だけ大径としてある請求項25の薬液等注入抽出口用密封装置。

15

28. 栓本体のカット部又はスリット部の長手方向に直交する方向の栓本体外周部に凸部を形成してある請求項25の薬液等注入抽出口用密封装置。

29. 栓本体のカット部又はスリット部或いは円錐孔が、注射器又はコネクタ一の先端部の圧入により弾性変形して開口し、注射器又はコネクタ一の先端部の抜脱により弾性復元して密封するように形成してある請求項25の薬液等注入抽出口用密封装置。

20

30. 注射器又はコネクタ一の先端部のさらに先端に環状の抜け止め突部を設け、栓本体のカット部又はスリット部或いは円錐孔に挿入した際、注射器又はコネクタ一の先端部を前記抜け止め突部に係止させて抜け止めさせるように構成されている請求項25の薬液等注入抽出口用密封装置。

25

31. 栓本体の上面中央部に注射器又はコネクタ一の先端部の挿入孔を形成し、

30

該挿入孔又は該挿入孔に嵌合装着したプラスチック製の内筒の内面に雌ねじ溝を形成し、該雌ねじ溝と注射器又はコネクタの先端部に形成された雄ねじ突条とを螺合して抜け止め係止可能としてある請求項 2 5 の薬液等注入抽出口用密封装置。

5

3 2. 栓本体の上面中央部に注射器又はコネクタの先端部の挿入孔を形成し、該挿入孔又は該挿入孔に嵌合装着したプラスチック製の内筒の内面に 1 乃至複数の環状係止部を形成し、該環状係止部と注射器又はコネクタの先端部に形成された環状係止部とを抜け止め係止及び離脱可能としてある請求項 2 5 の薬液等注入抽出口用密封装置。

10

3 3. 栓本体の上面中央部と下面中央部との両方または一方に凹部が形成してある請求項 2 5 の薬液等注入抽出口用密封装置。

15

3 4. 上面中央部の凹部内面が注射器又はコネクタの先端部外径よりやや小径の挿入孔としてある請求項 3 3 の薬液等注入抽出口用密封装置。

20

3 5. 上面中央部の凹部が、その内面に注射器又はコネクタの先端部外径よりやや小さい内径の環状凸部を備えている請求項 3 3 の薬液等注入抽出口用密封装置。

3 6. 栓本体の一部に、空気置換管を栓本体の上下方向に貫通して設置してある請求項 2 5 の薬液等注入抽出口用密封装置。

25

3 7. 栓本体の一部に上下方向の貫通孔を作り、この貫通孔よりも短い空気置換管を前記貫通孔に栓本体の上面側へ偏倚させて挿入し、前記栓本体を薬液等の注入抽出口に圧入した際、空気置換管の下端より下方の貫通孔の周囲が弾性体の締付圧と、この締付圧の反発力及び応力緩和作用によってリップ状に締まり薬液等の流出に対し逆止弁になるように構成した請求項 3 6 の薬液等注入抽出口用密封装置。

30

38. 下部に底を有する底付き穴とし、この穴に空気置換管を挿入設置し、穴底部分に上下方向に貫通するカット部又は小孔を設け、栓本体を薬液等の注入抽出口に圧入した際、弾性体の締付圧と応力緩和作用によって、前記カット部又は小孔に締付圧を発生させるようにした請求項36の薬液等注入抽出口用密封装置。

39. 空気置換管が、パイプ材に気体を通すが、液体を通さない撥水性の物質を充填したものからなる請求項36の薬液等注入抽出口用密封装置。

40. 充填物質が、防菌性を付与されている請求項39の薬液等注入抽出口用密封装置。

41. 実質的に円筒形の弾性体よりなる栓本体からなり、前記栓本体の中央部に弁膜部を有し、前記弁膜部の中心部に直線状のカット部又はスリット部或いは円錐孔の何れかを上下方向に貫通して形成し、さらに、栓本体上面の前記カット部又はスリット部或いは円錐孔を囲む周囲に環状凹溝を設け、該栓本体を薬液等の注入抽出口に固着するためのキャップの内面に前記環状凹溝に嵌合する該環状凹溝よりも体積が大きい環状凸部を形成し、前記環状凸部を環状凹溝に圧入することによって、前記カット部又はスリット部或いは円錐孔に締付圧を発生させて密封するようにした薬液等注入抽出口用密封装置。

42. 栓本体の一部に、空気置換管を栓本体の上下方向に貫通して設置してある請求項41の薬液等注入抽出口用密封装置。

43. 栓本体の一部に上下方向の貫通孔を作り、この貫通孔よりも短い空気置換管を前記貫通孔に栓本体の上面側へ偏倚させて挿入し、前記栓本体を薬液等の注入抽出口に圧入した際、空気置換管の下端より下方の貫通孔の周囲が弾性体の締付圧と、この締付圧の反発力及び応力緩和作用によってリップ状に締まり薬液等の流出に対し逆止弁になるように構成した請求項41の薬液等注入抽出口用密封装置。

44. 下部に底を有する底付き穴とし、この穴に空気置換管を挿入設置し、穴底部分に上下方向に貫通するカット部又は小孔を設け、栓本体を薬液等の注入抽出口に圧入した際、弾性体の締付圧と応力緩和作用によって、前記カット部又は

5 小孔に締付圧を発生させるようにした請求項42の薬液等注入抽出口用密封装置。

45. 空気置換管が、パイプ材に気体を通すが、液体を通さない撥水性の物質を充填したものからなる請求項42の薬液等注入抽出口用密封装置。

10 46. 充填物質が、防菌性を付与されている請求項45の薬液等注入抽出口用密封装置。

47. 栓本体のカット部又はスリット部或いは円錐孔が、注射器又はコネクタ一の先端部の圧入により弾性変形して開口し、注射器又はコネクタ一の先端部の

15 抜脱により弾性復元して密封するように形成してある請求項41の薬液等注入抽出口用密封装置。

48. 注射器又はコネクタ一の先端部のさらに先端に環状の抜け止め突部を設け、栓本体のカット部又はスリット部或いは円錐孔に挿入した際、注射器又はコ

20 ネクターの先端部を前記抜け止め突部に係止させて抜け止めさせるように構成されている請求項41の薬液等注入抽出口用密封装置。

49. 栓本体の上面中央部に注射器又はコネクタ一の先端部の挿入孔を形成し、該挿入孔又は該挿入孔に嵌合装着したプラスチック製の内筒の内面に雌ねじ溝を

25 形成し、該雌ねじ溝と注射器又はコネクタ一の先端部に形成された雄ねじ突条とを螺合して抜け止め係止可能としてある請求項41の薬液等注入抽出口用密封装置。

50. 栓本体の上面中央部に注射器又はコネクタ一の先端部の挿入孔を形成し、

30 該挿入孔又は該挿入孔に嵌合装着したプラスチック製の内筒の内面に1乃至複数

の環状係止部を形成し、該環状係止部と注射器又はコネクタの先端部に形成された環状係止部とを抜け止め係止及び離脱可能としてある請求項 4 1 の薬液等注入抽出口用密封装置。

5      5 1. 薬液注入抽出口に所定の締め代をもって圧入嵌合され、キャップにより該薬液注入抽出口に抜け止め固着される栓本体であって、該栓本体の上面がフラット面としてあり、下面側には凹部が形成してあり、かつ、中心部にはカット部又はスリット部或いは円錐孔の何れかが形成してあり、該栓本体の上面のフラット面には、中心部のカット部又はスリット部或いは円錐孔を囲む周囲に、キャップの中心孔に嵌合する環状凸部を形成し、この環状凸部の内側は外側と同一面となるようにフラット面とし、キャップの中心孔の内周面を逆円錐孔状のテーパ面として、該テーパ面と栓本体の上面の環状凸部の内側のフラット面とを滑らかに連続するように形成した薬液等注入抽出口用密封装置。

10      5 2. 栓本体の上面の環状凸部の内側を外側より高いフラット面とし、或いは、凸円弧状面とした請求項 5 1 の薬液等注入抽出口用密封装置。

5 3. 栓本体の下面側の凹部が内周面と天井面とのコーナ一部を略円弧状又はテーパ状の傾斜面としてある請求項 5 1 の薬液等注入抽出口用密封装置。

20

5 4. 栓本体の下面側の凹部が内周面と天井面とのコーナ一部を略円弧状又はテーパ状の傾斜面としてある請求項 5 2 の薬液等注入抽出口用密封装置。

5 5. 栓本体の一部に、空気置換管を栓本体の上下方向に貫通して設置してある請求項 5 1 の薬液等注入抽出口用密封装置。

25

5 6. 栓本体の一部に上下方向の貫通孔を作り、この貫通孔よりも短い空気置換管を前記貫通孔に栓本体の上面側へ偏倚させて挿入し、前記栓本体を薬液等の注入抽出口に圧入した際、空気置換管の下端より下方の貫通孔の周囲が弾性体の締付圧と、この締付圧の反発力及び応力緩和作用によってリップ状に締まり薬液

30



等の流出に対し逆止弁になるように構成した請求項 5 1 の薬液等注入抽出口用密封装置。

- 5 5 7. 下部に底を有する底付き穴とし、この穴に空気置換管を挿入設置し、穴底部分に上下方向に貫通するカット部又は小孔を設け、栓本体を薬液等の注入抽出口に圧入した際、弾性体の締付圧と応力緩和作用によって、前記カット部又は小孔に締付圧を発生させるようにした請求項 5 5 の薬液等注入抽出口用密封装置。

- 10 5 8. 空気置換管が、パイプ材に気体を通すが、液体を通さない撥水性の物質を充填したものからなる請求項 5 5 の薬液等注入抽出口用密封装置。

5 9. 充填物質が、防菌性を付与されている請求項 5 8 の薬液等注入抽出口用密封装置。

- 15 6 0. 栓本体のカット部又はスリット部或いは円錐孔が、注射器又はコネクタ一の先端部の圧入により弾性変形して開口し、注射器又はコネクタ一の先端部の抜脱により弾性復元して密封するように形成してある請求項 5 1 の薬液等注入抽出口用密封装置。

- 20 6 1. 注射器又はコネクタ一の先端部のさらに先端に環状の抜け止め突部を設け、栓本体のカット部又はスリット部或いは円錐孔に挿入した際、注射器又はコネクタ一の先端部を前記抜け止め突部に係止させて抜け止めさせるように構成されている請求項 5 1 の薬液等注入抽出口用密封装置。

- 25 6 2. 栓本体の上面中央部に注射器又はコネクタ一の先端部の挿入孔を形成し、該挿入孔又は該挿入孔に嵌合装着したプラスチック製の内筒の内面に雌ねじ溝を形成し、該雌ねじ溝と注射器又はコネクタ一の先端部に形成された雄ねじ突条とを螺合して抜け止め係止可能としてある請求項 5 1 の薬液等注入抽出口用密封装置。

- 6 3.栓本体の上面中央部に注射器又はコネクターの先端部の挿入孔を形成し、該挿入孔又は該挿入孔に嵌合装着したプラスチック製の内筒の内面に1乃至複数の環状係止部を形成し、該環状係止部と注射器又はコネクターの先端部に形成された環状係止部とを抜け止め係止及び離脱可能としてある請求項5 1の薬液等注入抽出口用密封装置。
- 5

FIG. 1A

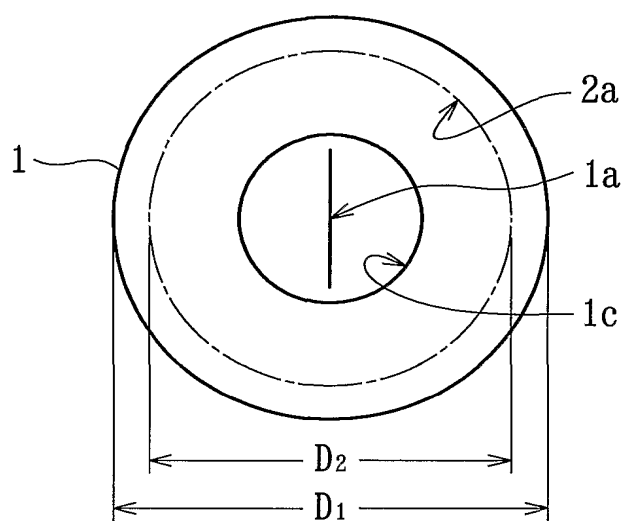


FIG. 1B

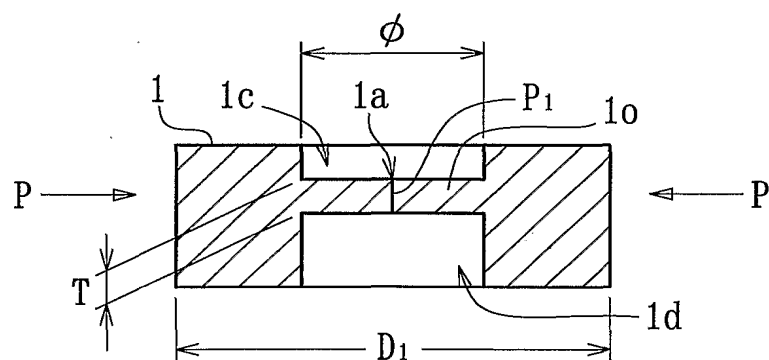


FIG. 1C

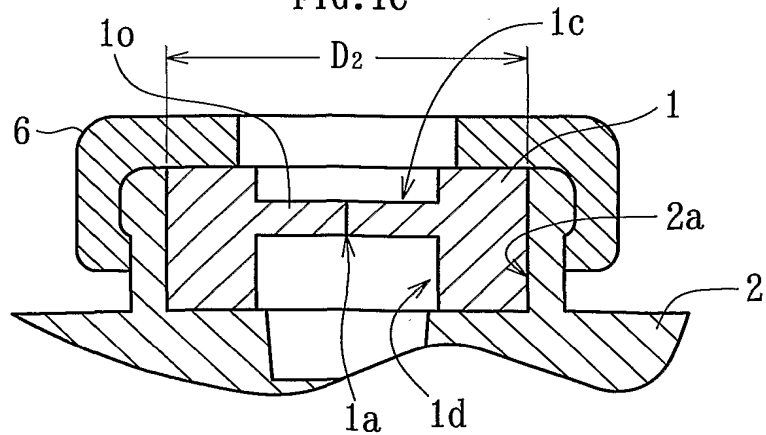


FIG.2A

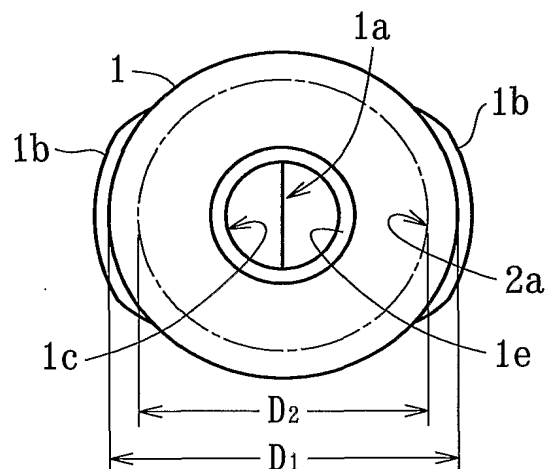


FIG.2B

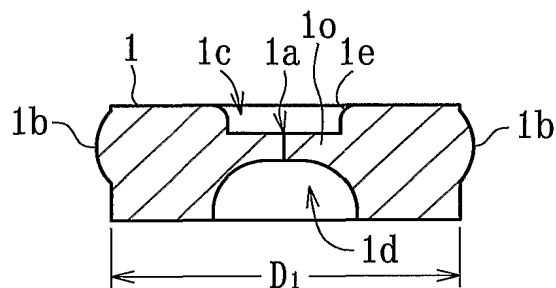


FIG.2C

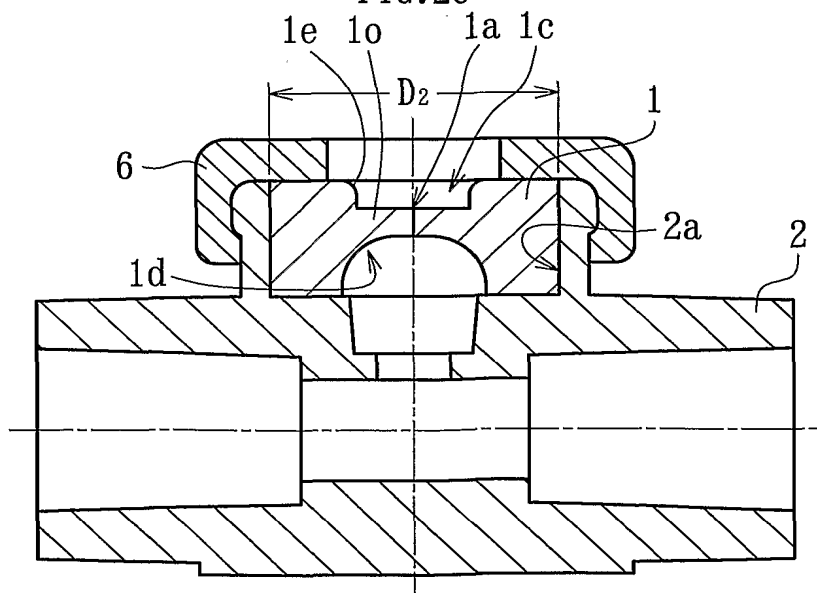


FIG. 3A

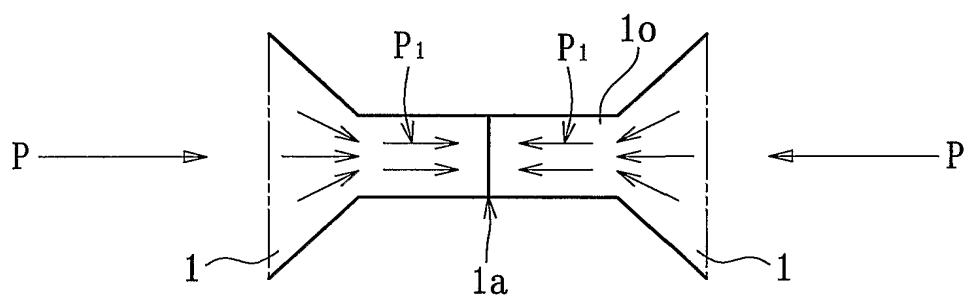


FIG. 3B

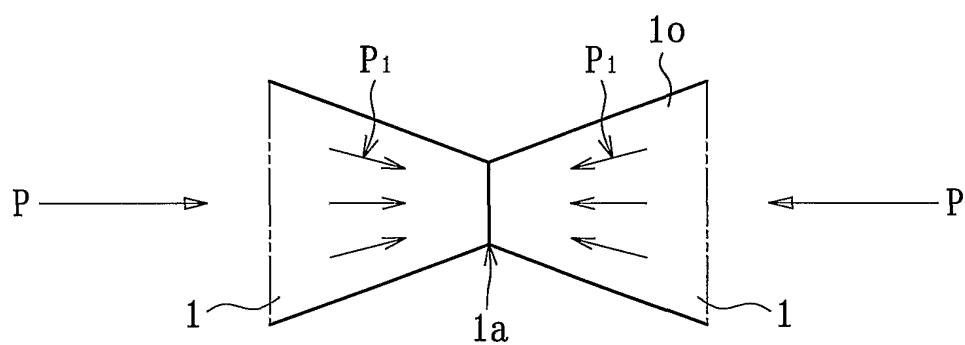


FIG. 4A

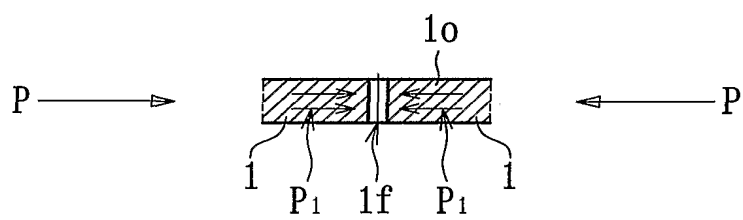


FIG. 4B

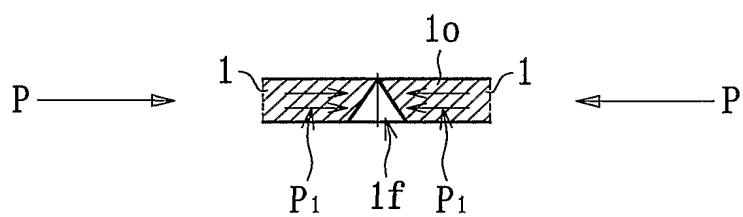


FIG. 4C

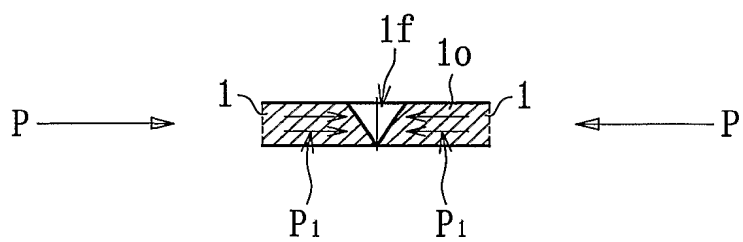


FIG. 5A

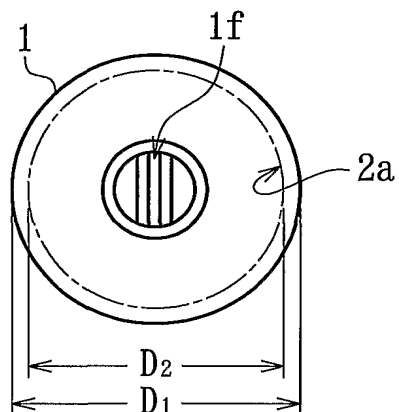


FIG. 5C

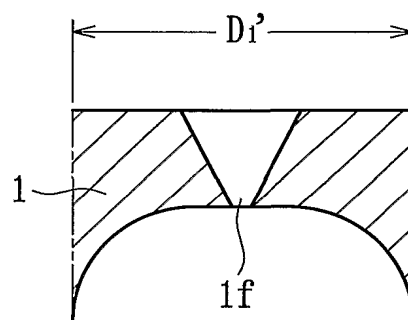


FIG. 5B

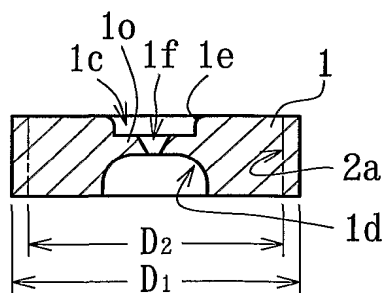


FIG. 5D

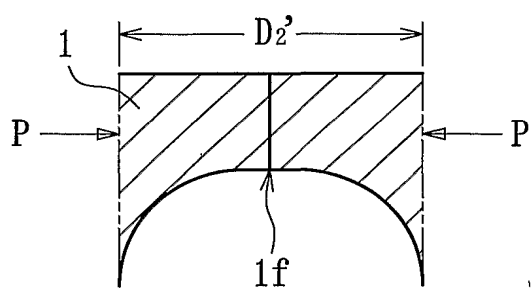


FIG. 6A

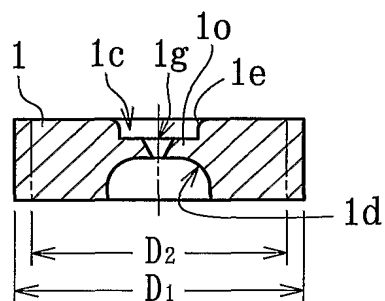


FIG. 6B

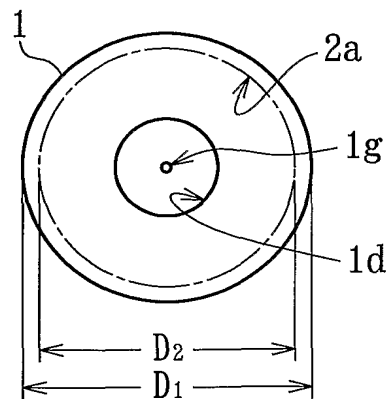


FIG. 6C

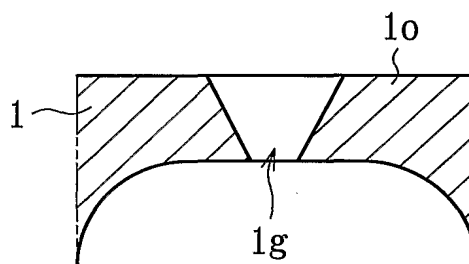


FIG. 6D

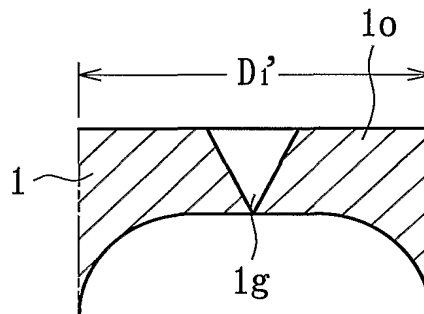
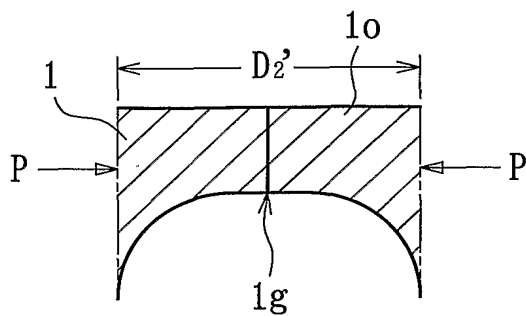


FIG. 6E





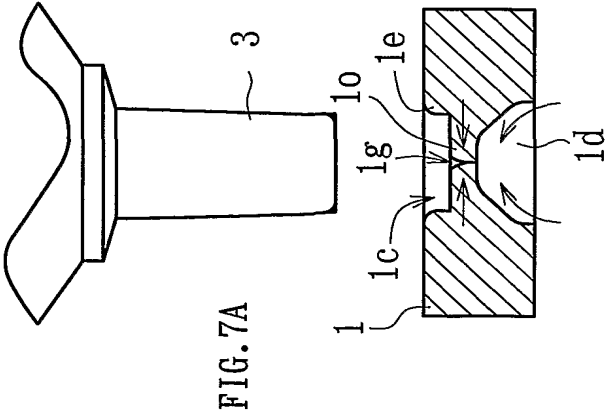


FIG. 7B

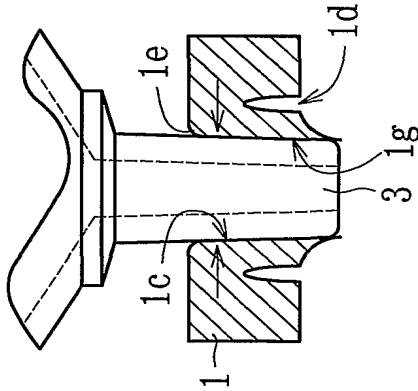


FIG. 7C

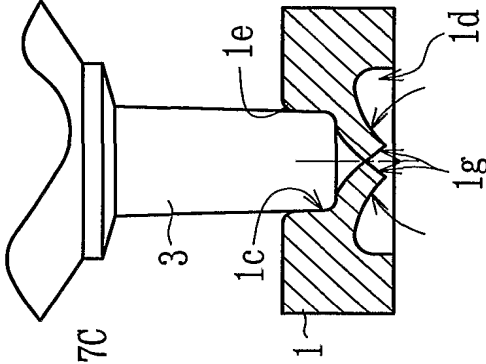


FIG. 7D

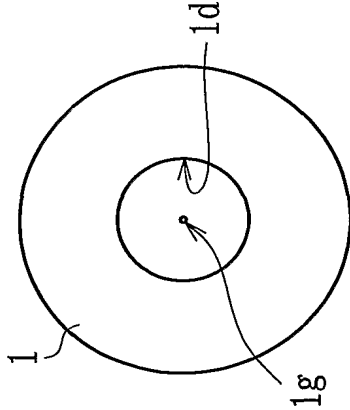


FIG. 7E

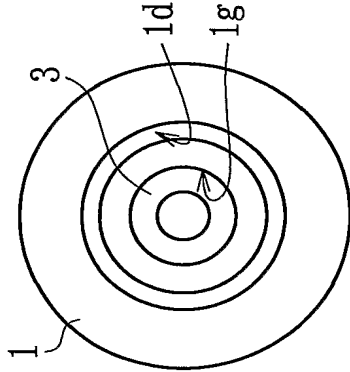


FIG. 7F

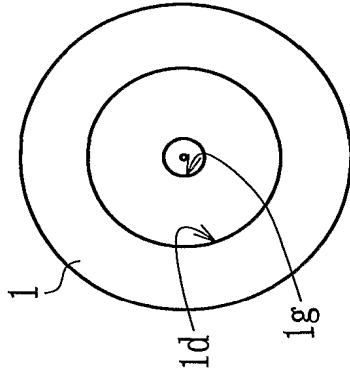


FIG. 8A

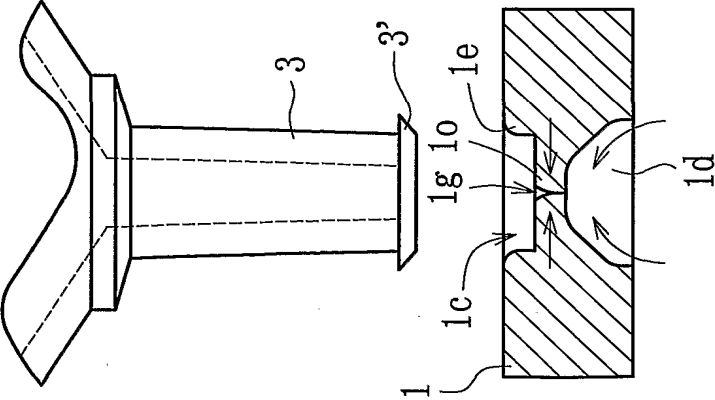


FIG. 8B

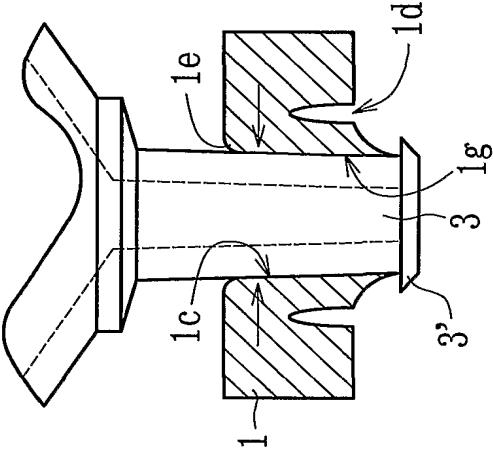


FIG. 9A

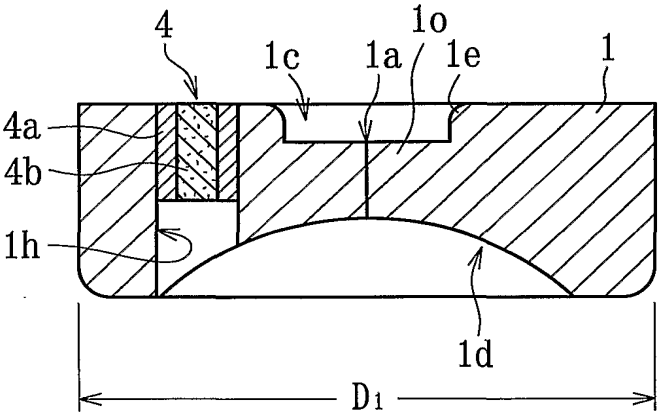


FIG. 9B

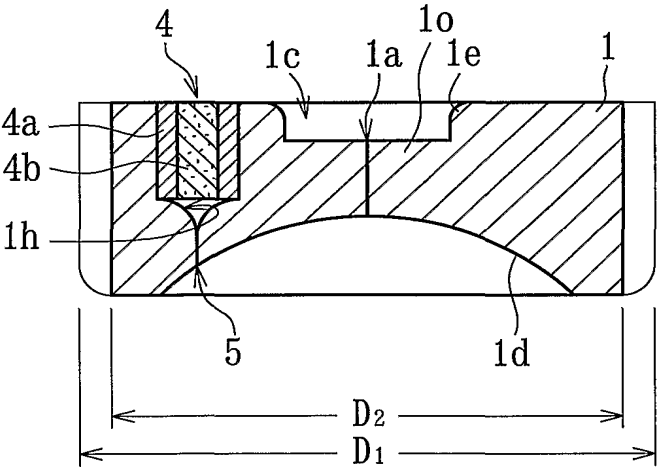


FIG. 9C

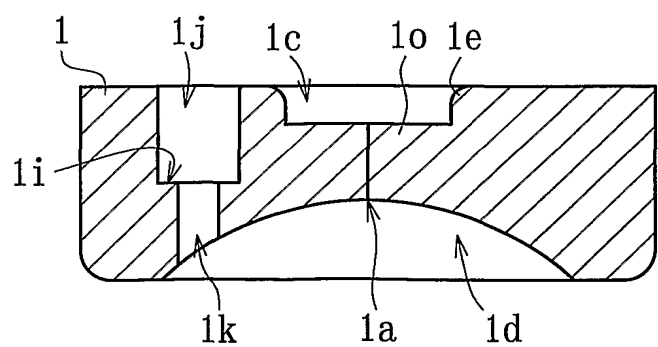


FIG.10A

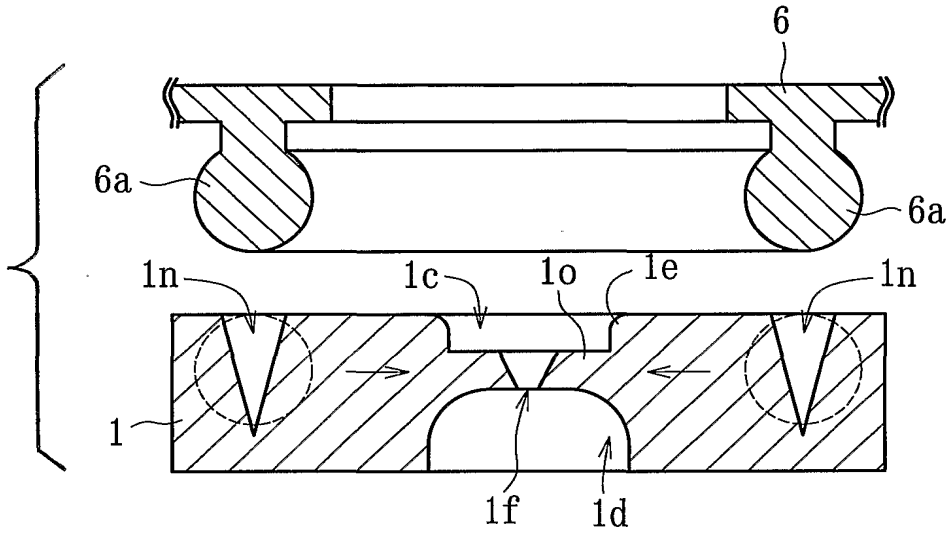


FIG.10B

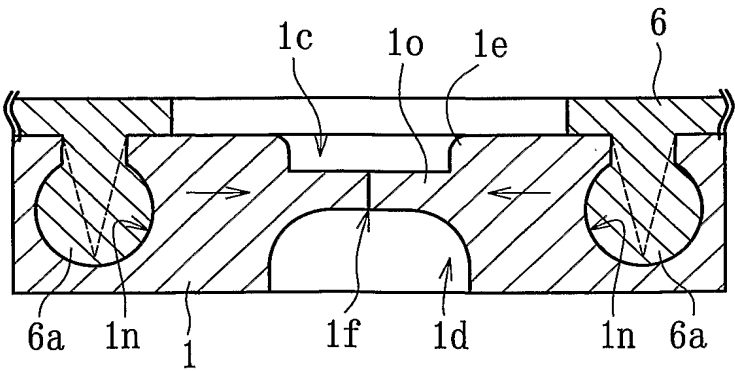


FIG. 11A

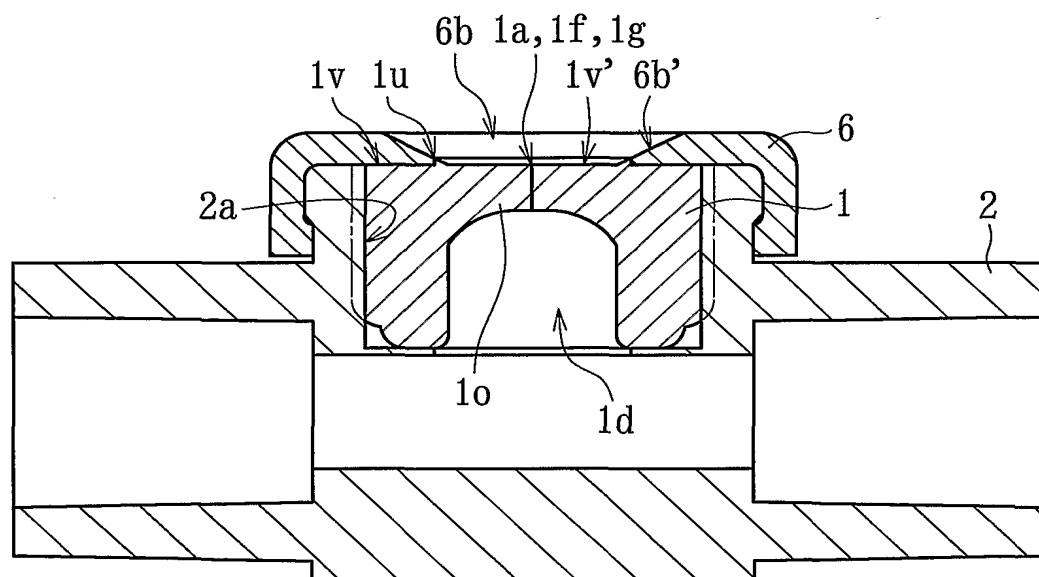


FIG. 11B

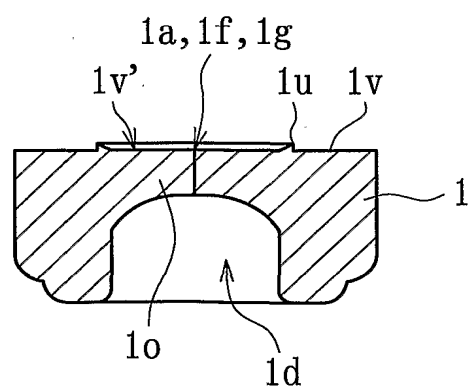


FIG. 12A

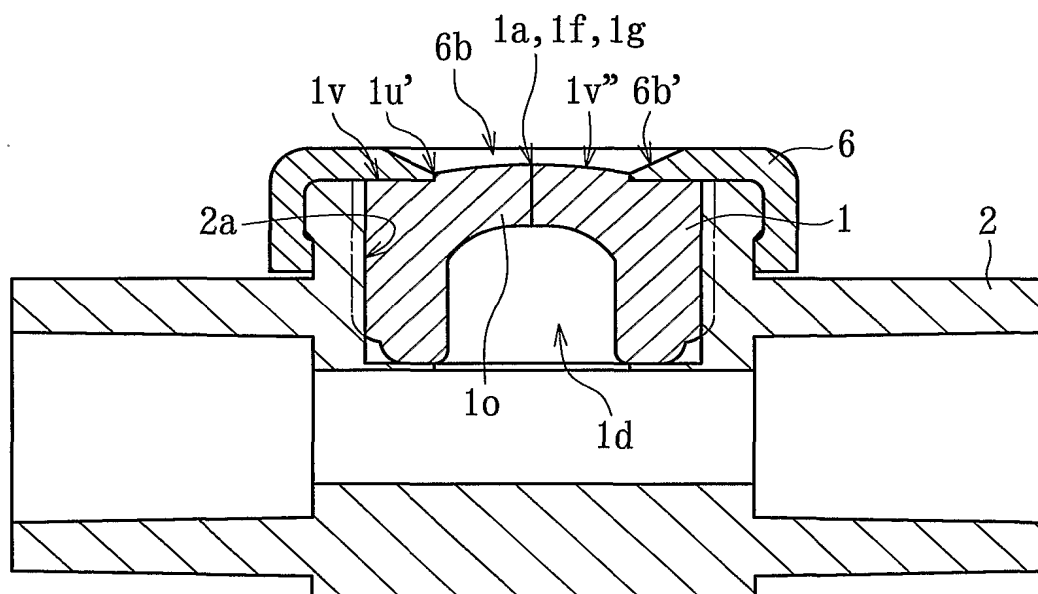


FIG. 12B

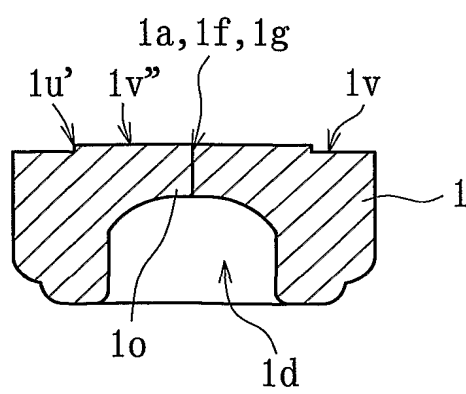


FIG.13A

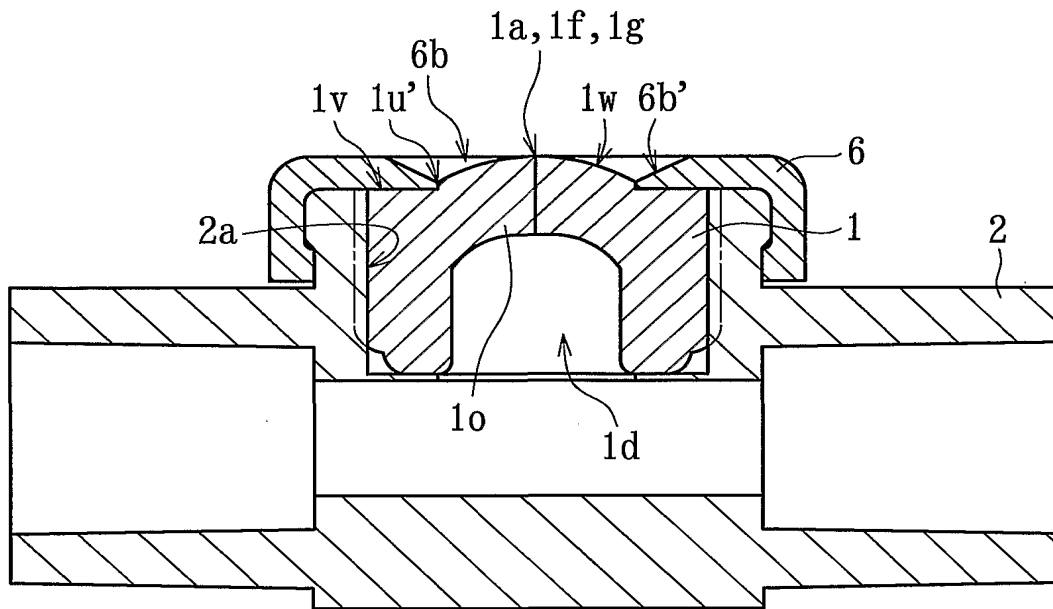


FIG.13B

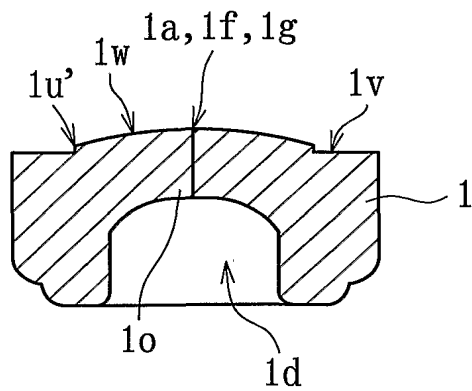


FIG.14

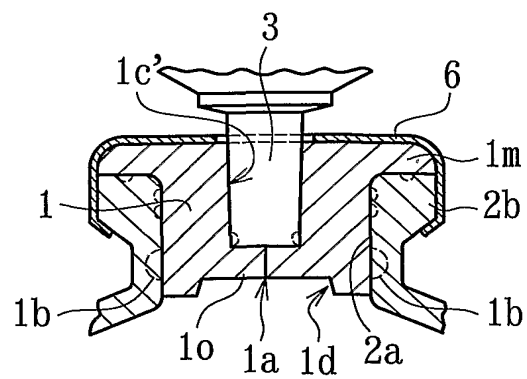


FIG. 15A

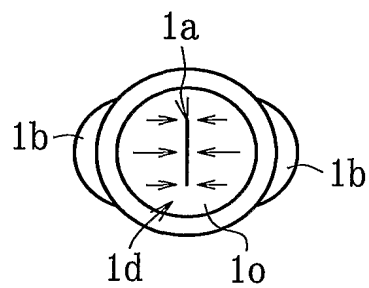


FIG. 15B

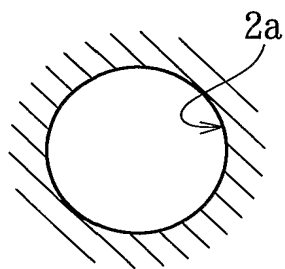


FIG. 16A

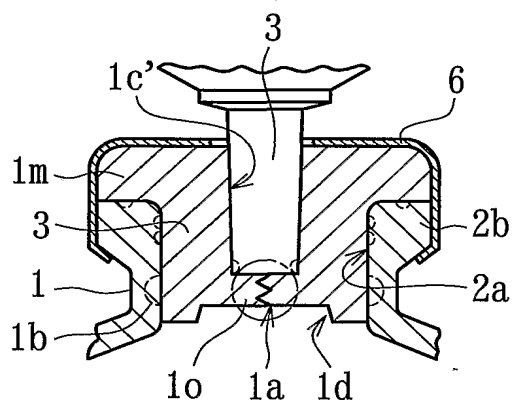


FIG. 16B

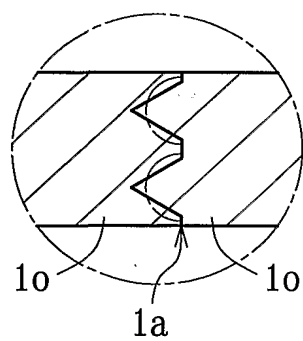




FIG.17A

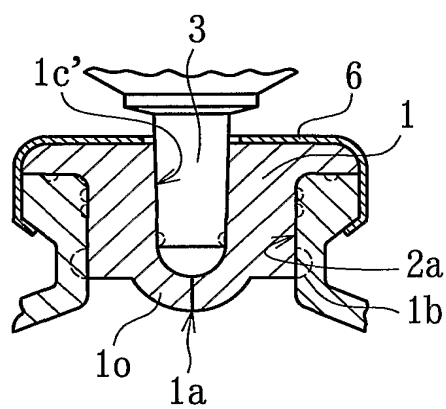


FIG.17B

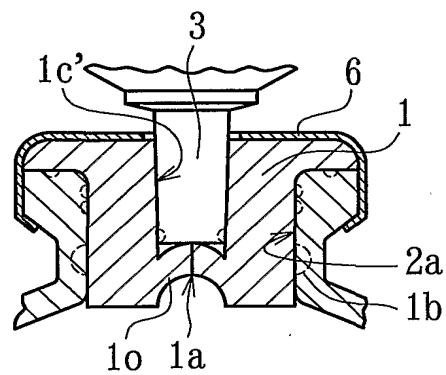


FIG.17C

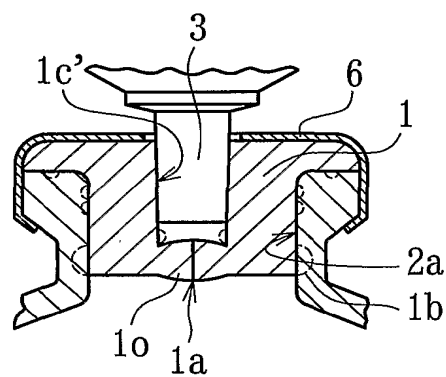


FIG.17D

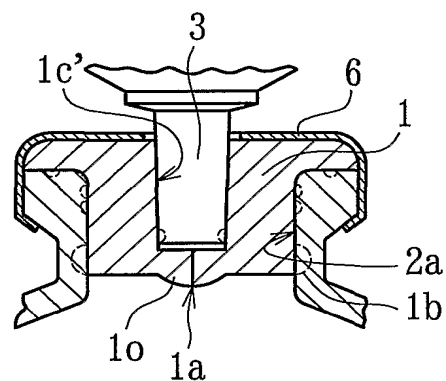


FIG.17E

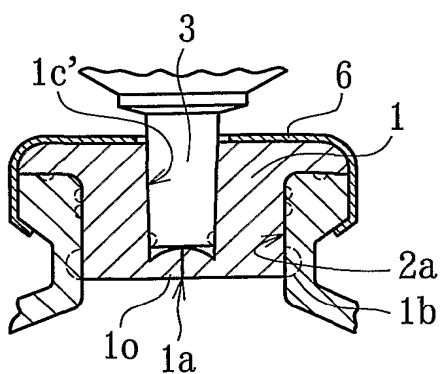


FIG. 18A

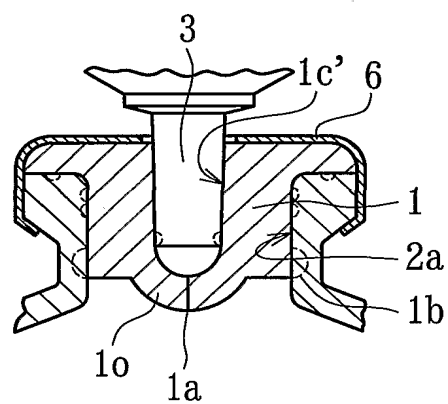


FIG. 18B

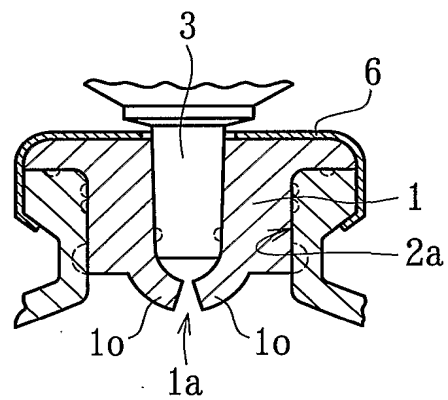


FIG. 18C

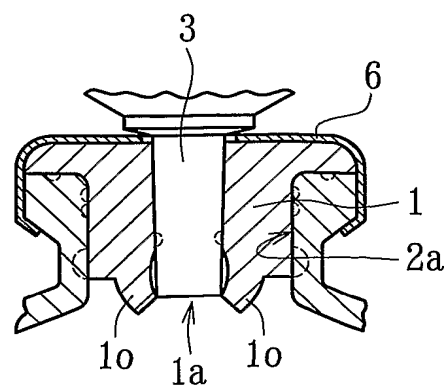


FIG.19

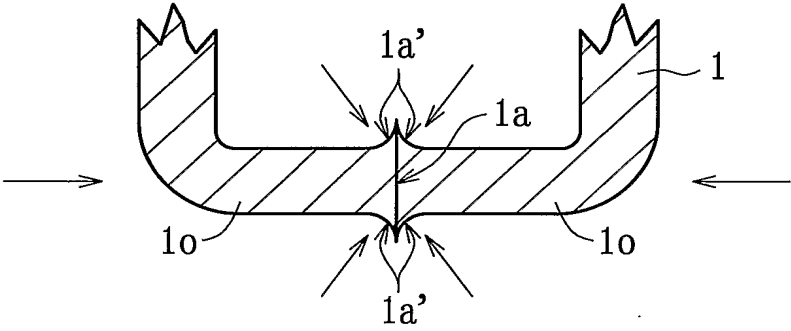


FIG.20A

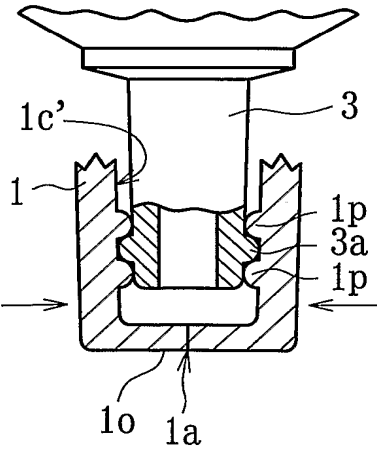


FIG.20B

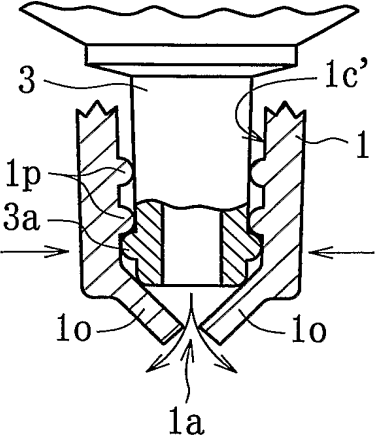


FIG.21

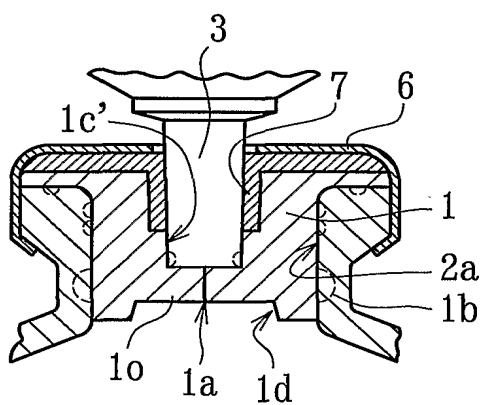


FIG.22

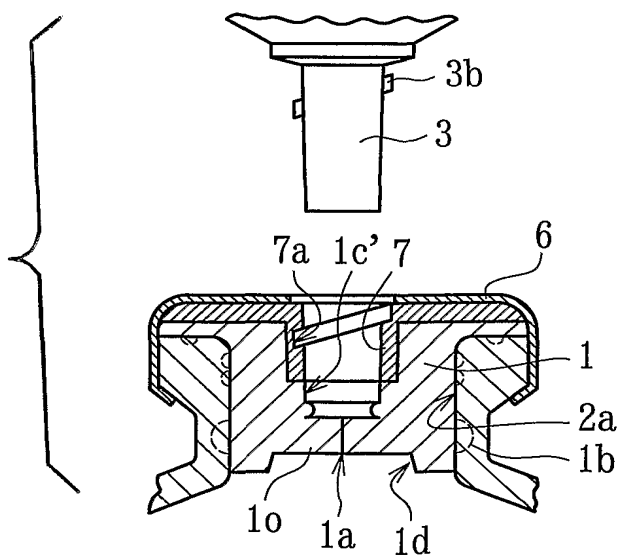


FIG.23A

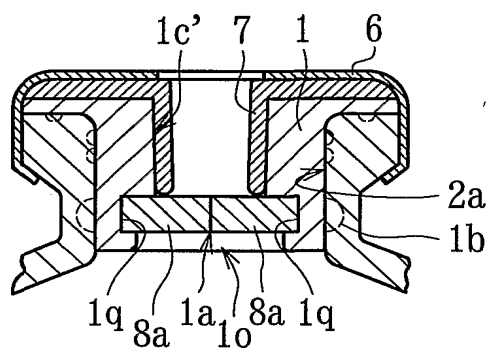


FIG.23B

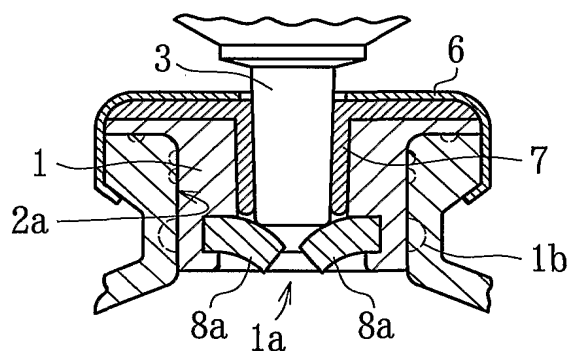


FIG.23C

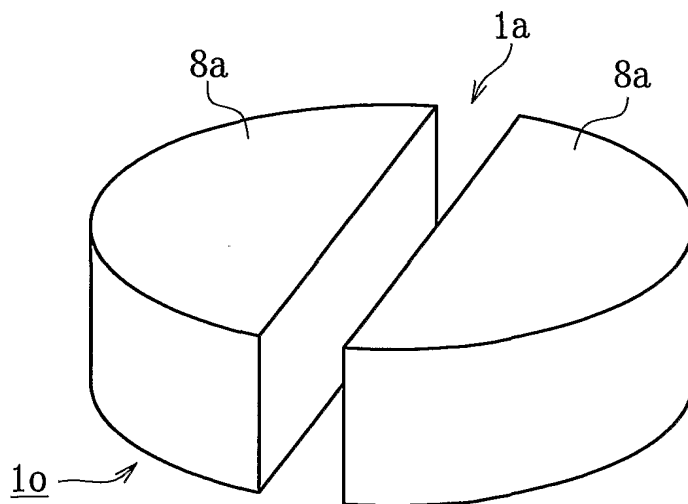


FIG.24

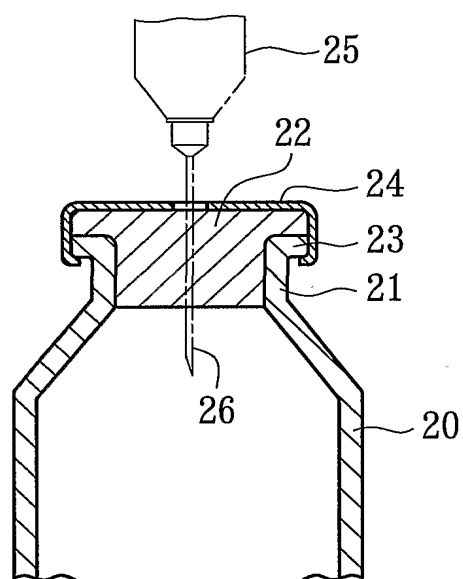
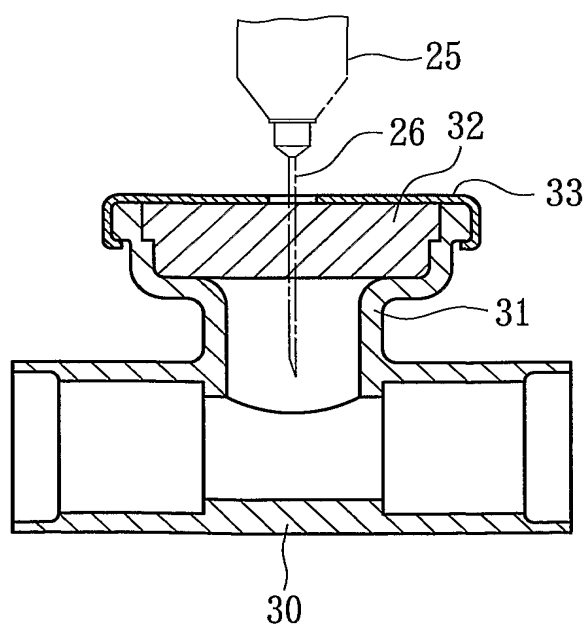


FIG.25



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/05775

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>7</sup> A61J 1/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> A61J 1/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2001
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2001	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2001

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 53382/1990 (Laid-open No. 13135/1992), (Nissho Corporation), 03 February, 1992 (03.02.92), Full text; Figs. 1 to 4 (Family: none)	1-63
Y	JP 03-169538 A (Kyoraku Co., Ltd.), 23 July, 1991 (23.07.91), Full text; Figs. 1 to 7 (Family: none)	1-63
Y	JP 9-75425 A (Material Eng. Tech. Lab. Inc.), 25 March, 1997 (25.03.97), Full text; Figs. 1 to 10 (Family: none)	1-63
EA	JP 2001-187110 A (Otsuka Pharmaceutical Factory, Inc.), 10 July, 2001 (10.07.01), Full text; Figs. 1 to 7 (Family: none)	1-63

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search  
12 October, 2001 (12.10.01)

Date of mailing of the international search report  
23 October, 2001 (23.10.01)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))  
Int. C17 A61J 1/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))  
Int. C17 A61J 1/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年  
日本国公開実用新案公報 1971-2001年  
日本国登録実用新案公報 1994-2001年  
日本国実用新案登録公報 1996-2001年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	日本国実用新案登録出願 2-53382 号 (日本国実用新案登録出願公開 4-13135 号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (株式会社ニッショー) 3. 2月. 1992年 (03. 02. 92) 全文、第 1-4 図 (ファミリー無し)	1-63  1-63
Y	JP 03-169538 A (キョーラク株式会社) 23. 7月. 1991 (23. 07. 91) 全文、第 1-7 図 (ファミリー無し)	

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

\* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の 1 以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

12. 10. 01

国際調査報告の発送日

23.10.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)  
郵便番号 100-8915  
東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号

特許庁審査官 (権限のある職員)

生越 由美



3E

8208

電話番号 03-3581-1101 内線 3346



C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P 9-75425 A (株式会社新素材総合研究所) 25. 3月. 1997 (25. 03. 97) 全文、第1-10図 (ファミリー無し)	1-63
EA	J P 2001-187110 A (株式会社大塚製薬工場) 10. 7月. 2001 (10. 07. 01) 全文、第1-7図 (ファミリー無し)	1-63